

**Lista disciplinelor și a cadrelor didactice de la programul de studii de licență TCT
(anul universitar 2025-2026)**

Notă: Pentru accesarea rapidă a FIȘEI DISCIPLINEI vă rugăm să utilizați panoul „Bookmarks” (Semne de carte), disponibil în partea stângă a documentului PDF.

Nr. crt.	Disciplina	Activitate	Cadre didactice	Grad didactic
1.	101. Analiză matematică (calcul diferențial și integral)	Curs	Romaniuc Simona	Conf. dr. mat.
		Aplicații	Romaniuc Simona	Conf. dr. mat.
2.	102. Fizică 1	Curs	Nica Petru Edward	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Nica Petru Edward	Prof. dr.ing.
3.	103. Informatica aplicata 1	Curs	Maier Stelian Sergiu	Conf. dr. ing.
		Aplicații	Maier Stelian Sergiu	Conf. dr. ing.
4.	104. Chimie 1(Chimie anorganică)	Curs	Apostolescu Gabriela	Ș.l. dr.chim.
			Vizitiu Mihaela Aurelia	Ș.l. dr.chim.
		Aplicații	Sibiescu Doina	Ș.l. dr.ing.
5.	105. Metode numerice	Curs	Romaniuc Simona Luiza	Conf. dr. mat.
		Aplicații	Romaniuc Simona Luiza	Conf. dr. mat.
6.	106. Fizică 2	Curs	Nica Petru Edward	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Nica Petru Edward	Prof. dr.ing.
7.	107. Chimie 2 (Chimie Analitica)	Curs	Nacu Gabriela	Ș.l. dr.ing.
		Aplicații	Nacu Gabriela	Ș.l. dr.ing.
8.	108. Grafică asistată de calculator	Curs	Dănăilă Vanda Ligia	Ș.l. dr.ing.
		Aplicații	Prună Liviu	Prof. dr.ing
9.	109. Informatica aplicata 2	Curs	Maier Stelian Sergiu	Conf. dr. ing.
		Aplicații	Maier Stelian Sergiu	Conf. dr. ing.
10.	110. Educație fizică și sport 1	Aplicații	Știrbu Cătălina Mihaela	Conf. dr.

11.	111.1. Limba engleza 1	Aplicații	Franke Bianca Iuliana	Lector dr.
	111.2. Limba franceza 1	Aplicații	Popa Doina Mihaela	Conf. dr.
	111.3. Limba germana 1	Aplicații	Franke Bianca Iuliana	Lector dr.
12.	112.1. Chimia compușilor coordinative	Curs	Sibiescu Doina	Ș.l. dr.ing.
		Aplicații	Sibiescu Doina	S.l. dr. ing.
13.	113.1. Cultura, civilizație și instituții europene	Curs	Asandului Gabriel	Conf. dr.
	113.2. Comunicare	Curs	Kloetzer Lenuța	Conf. dr.ing.
14.	114. Noțiuni fundamentale în chimie	Curs	Vizitiu Mihaela Aurelia	Ș.l. dr.chim.
15.	115. Noțiuni fundamentale în matematică	Curs	Romaniuc Simona Luiza	Conf. dr. mat
16.	116. Integrare europeană	Curs	Asandului Gabriel	Conf. dr.
17.	117. Deontologia comunicării	Curs	Asandului Gabriel	
18.	118. Psihologia educației	Curs + Seminar	Tufeanu Magda	Lector dr.
19.	119. Pedagogie 1	Curs + Seminar	Jitaru Oana	Lector dr.
20.	201. Chimie organică 1	Curs	Maluțan Corina	Ș.l. dr.ing.
		Aplicații	Herghiligiu Cristina Maria	S.L. dr.ing.
21.	202. Chimie analitică și analiză instrumentală (Ch. Analitică 2)	Curs	Bulgariu Laura	Prof. dr.chim
		Aplicații	Nacu Gabriela	Ș.l. dr.
22.	203. Chimie fizică 1: Termodinamica	Curs	Cârjă Gabriela	Prof. dr.ing
		Aplicații	Vizitiu Mihaela Aurelia	Ș.l. dr. chim.
23.	204. Electrotehnică și electronică	Curs	Ursan Maria	Ș.l. dr.ing.
		Aplicații	Ursan Maria	Ș.l. dr.ing.
24.	205. Chimie organică 2	Curs	Carlescu Irina	Conf. dr.ing.
		Aplicații	Herghiligiu Cristina Maria	S.L. dr.ing.
25.	206. Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 1	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l. dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l. dr.ing.

26.	207. Chimie fizică 2: Cinetica	Curs	Cârjă Gabriela	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Vizitiu Mihaela Aurelia	Ș.l. dr. chim.
27.	208. Electrochimie și coroziune	Curs	Carja Gabriela	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Vizitiu Mihaela Aurelia	Ș.l. dr. chim.
28.	209. Elemente de inginerie mecanică	Curs	Chiriac Bogdan	Ș.l. dr.ing.
29.	210. Elemente de inginerie mecanică	Proiect	Velniciuc Adi Mihăiță	Ș.l. dr.ing.
30.	211. Educație Fizică și Sport 2	Aplicații	Știrbu Cătălina Mihaela	Conf. dr.
31.	212. Practică în domeniu - 4 săptămâni	Practică	Maier Vasilica	Ș.l. dr.ing.
32.	213.1. Limba engleză 2	Aplicații	Franke Bianca Iuliana	Lector dr.
	213.2. Limba franceză 2	Aplicații	Popa Doina Mihaela	Conf. dr.
	213.3. Limba germană 2	Aplicații	Franke Bianca Iuliana	Lector dr.
33.	214.1. Știința Materialelor	Curs	Catrinescu Cezar Florin	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Buburuzan Marilena Adela	Ș.L dr.ing.
	214.2. Cataliză industrială și catalizatori	Curs	Ungureanu Adrian	Prof dr.ing.
		Aplicații	Ungureanu Adrian	Prof. dr.ing.
34.	215. Descoperiri si concepte in chimie si inginerie chimică	Curs	Popescu Vasilica	Prof. dr.ing.
35.	216. Ingineria proceselor în textile și pielărie	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l. dr.ing.
36.	217. Etică și integritate	Curs	Maier Stelian Sergiu	Conf. dr.ing.
		Seminar	Maier Stelian Sergiu	Conf. dr.ing.
37.	218. Stimularea creativității	Curs	Pruneanu Melinda	Ș.l. dr.ing.
38.	219. Pedagogie II	Curs	Bobu Roxana	Lector dr.
		Aplicații	Tufeanu Magda	Lector dr.
39.	220. Didactica specializării	Curs	Stanciu Tudor	Conf. dr.
		Aplicații	Stanciu Tudor	Conf. dr.
40.	301. Chimie fizică 3: sisteme polidisperse	Curs	Lisă Gabriela	Prof. dr. ing.

		Aplicații	Vizitiu Mihaela	Ș.l.dr. chim.
41.	302. Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 2	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
42.	303. Optimizarea proceselor tehnologice	Curs	Crețescu Igor	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Soreanu Gabriela	Conf. dr.ing.
43.	304. Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
44.	305. Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă Proiect	Proiect	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
45.	306. Automatizarea proceselor din industria chimica	Curs	Suditu Gabriel Dan	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Dragoi Elena Niculina	Ș.l.dr.ing.
46.	307. Bazele teoretice ale vopsirii și imprimării materialelor textile	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
47.	308. Protecția mediului și a muncii în tehnologia chimică textilă	Curs	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
48.	309. Chimia si structura fibrelor textile I	Curs	Maier Vasilica	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
49.	310. Chimia coloranților si auxiliarilor utilizați în industria textilă I	Curs	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
50.	311. Practica de specialitate – 4 săptămâni	Practică	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
51.	312.1. Biotehnologie generală	Curs	Cașcaval Dan	Prof dr.ing.
		Aplicații	Kloetzer Lenuța	Conf. dr.bioing.
	312.2. Prevenirea poluării și prevenția mediului	Curs	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
52.	313.1. Analiza și sinteza proceselor tehnologice	Curs	Buburuzan Marilena Adela	Conf. dr. ing
		Aplicații	Soreanu Gabriela	Conf. dr.ing
	313.2. Bazele ingineriei chimice	Curs	Harja Maria	Prof. dr.ing.

		Aplicații	Harja Maria	Prof. dr.ing.
53.	314.1. Management și ingineria sistemelor de producție	Curs	Herghelegiu Ionuț Viorel	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Herghelegiu Ionuț Viorel	Prof. dr.ing.
	314.2. Management și marketing	Curs	Herghelegiu Ionuț Viorel	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Herghelegiu Ionuț Viorel	Prof. dr.ing.
54.	315.1. Marketing	Curs	Luca Florin Alexandru	Prof. dr.
	315.2. Economie industrială	Curs	Ciurariu Gabriela	Prof. dr.
	315.3. Politici economice ale Uniunii Europene	Curs	Luca Florin Alexandru	Prof. dr.
55.	316. Managementul proiectelor și comunicare științifică	Curs	Harja Maria	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Harja Maria	Prof. dr.ing.
56.	317. Siguranța utilajelor și instalațiilor industriale	Curs Aplicații	Pruneanu Melinda Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
57.	318. Educație antreprenorială	Curs	Suteu Daniela	Prof. dr.ing.
		Aplicații	Suteu Daniela	Prof. dr.ing.
58.	319. Instruire asistată de calculator	Curs+aplicații	Stanciu Tudor	Conf. dr.ing
59.	320. Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1)		Stanciu Tudor	Conf. dr.ing
60.	321. Managementul clasei de elevi	Curs+aplicații	Jitaru Oana	Lector dr.
61.	322. Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)		Stanciu Tudor	Conf. dr.ing
62.	401. Chimia și structura fibrelor textile II	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
63.	402. Procese și utilaje pentru finisarea textilelor I	Curs	Dănilă Angela	Conf. dr.ing.
		Aplicații	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
64.	403. Chimia coloranților și auxiliarilor utilizați în industria textilă II	Curs	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
65.	404. Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile	Curs	Popescu Vasilica	Prof dr.ing.
		Aplicații	Popescu Vasilica	Prof dr.ing.
66.	405. Tehnologia pregătirii și finisării textilelor	Curs	Popescu Vasilica	Prof dr.ing
		Aplicații	Popescu Vasilica Bucișcanu Ingrid Ioana	Prof dr.ing Ș.l.dr.ing.

67.	406. Procese și utilaje pentru finisarea textilelor II	Curs	Dănilă Angela	Conf. dr.ing.
		Aplicații	Dănilă Angela	Conf. dr.ing.
68.	407. Calitate și control în tehnologia chimică textilă	Curs	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Pruneanu Melinda	Ș.l.dr.ing.
69.	408. Procedee speciale de finisare a materialelor textile	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
70.	409. Elaborare proiect de diplomă	Aplicații	Toate c.d de la TCT	
71.	410. Practica pentru proiectul de diplomă	Practică	Dănilă Angela	Conf. dr.ing.
72.	411.1. Măsurarea culorii	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
	411.2. Stabilirea automată a rețetelor de vopsire și imprimare	Curs	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Bucișcanu Ingrid Ioana	Ș.l.dr.ing.
73.	412. Tehnologia filarii și țeserii	Curs	Piroi Cristina	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Piroi Cristina	Ș.l.dr.ing.
	412. Tehnologia tricotării și confecționării	Curs	Piroi Cristina	Ș.l.dr.ing.
		Aplicații	Piroi Cristina	Ș.l.dr.ing.
74.	413.1. Tehnologia finisării materialelor textile din fibre naturale	Proiect	Dănilă Angela	Conf. dr.ing.
	413.2. Tehnologia finisării materialelor textile din fibre chimice	Proiect	Dănilă Angela	Conf. dr.ing.
75.	414.1. Procese și utilaje în finisarea materialelor textile din fibre naturale	Proiect	Dănilă Angela	Conf. dr.ing.
	414.2. Procese și utilaje în finisarea materialelor textile din fibre chimice	Proiect	Dănilă Angela	Conf. dr.ing.
76.	415. Educație antreprenorială Antreprenoriat creativ I+II	Curs Aplicații	Șuteu Daniela	Prof dr.ing

Director Departament,
Prof. univ. dr. ing. Vasilica Popescu

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Analiză matematică (Mathematical Analysis)						
2.1.2. Codul disciplinei	101 DF DI						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	0	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	0	3.6c proiect	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									17	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									23	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									39	
Examinări ⁸									6	
Alte activități: corectare teme, teste, examene scrise										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135									
3.9 Numărul de credite	5									

4. Precondiții

4.1 de curriculum ⁶	• Elemente de Algebră superioară și Analiză matematică (nivel de liceu)
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ⁷	• tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului /proiectului ⁸	• tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul fundamental al disciplinei Analiză matematică este completarea cunoștințelor studenților cu elemente de calcul diferențial și integral pentru funcții de mai multe variabile, necesare efectiv în formarea academică. În acest scop vor fi prezentate mai întâi unele noțiuni și rezultate de algebră liniară legate de: matrice, determinanți, sisteme de ecuații liniare, spații liniare (dependență și independență liniară, bază, dimensiune, schimbări de baze, spațiul real n -dimensional, subspații vectoriale), operatori liniari (matrice asociată, nucleu și imagine), valori proprii și vectori proprii ale unui endomorfism liniar, endomorfisme diagonalizabile, forme biliniare și forme pătratice, proprietățile algebrice și topologice ale dreptei reale și spațiului euclidian k -dimensional. Ulterior se vor studia noțiuni de bază din analiza matematică: șiruri de numere reale și în $\mathbb{R}^k$, limite și continuitate pentru funcții reale și vectoriale de una sau mai multe variabile reale. Aceste fundamente teoretice vor fi utilizate în aprofundarea unor concepte esențiale de calcul diferențial și integral, menite să dezvolte abilități de analiză și modelare matematică necesare în științele ingineresti. Se vor studia proprietăți ale derivatelor și diferențialelor de ordinul întâi și al doilea, identificarea punctelor de extrem, precum și aplicarea teoremelor de medie și a formulei lui Taylor, toate acestea fiind indispensabile în optimizarea proceselor și în analiza variațiilor funcțiilor reale și vectoriale. Vor fi introduse elemente de teoria câmpului, precum gradientul, divergența, rotorul și operatorul Laplace, cu aplicații directe în descrierea în spațiul tridimensional a unor mărimi și fenomene fizice relevante în inginerie (fluxuri, câmpuri electromagnetice, transfer de căldură etc.). Ulterior, se va aborda calculul integral, incluzând studiul primitivelor, integralei definite (Riemann), integrale curbilinii și integrale duble, cu accent pe interpretarea geometrică și aplicabilitatea lor în inginerie: determinarea lucrului mecanic, calculul lungimilor, ariilor, centrului de greutate și momentelor de inerție.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește noțiuni de bază din algebra liniară precum: matrice, determinant, sistem de ecuații liniare, spațiu liniar, sistem de vectori liniar dependent, independent, bază, operator liniar, nucleul, imaginea, defectul, rangul unui operator liniar, valori și vectori proprii (ale unui endomorfism liniar), formă biliniară, formă pătratică și noțiuni de analiză matematică, precum: șir de numere reale, șir în $\mathbb{R}^k$, norma euclidiană, sferă, bilă, vecinătate a unui punct din spațiul euclidian k-dimensional, în particular de pe dreapta reală, punct interior, aderent, de acumulare, izolat, al unei mulțimi din $\mathbb{R}^k$, mulțime mărginită, compactă, conexă, domeniu, șir monoton, mărginit, limită a unui șir, șir convergent, șir Cauchy, șir în $\mathbb{R}^k$, limita unei funcții într-un punct, funcție continuă, derivată și derivată laterală a unei funcții într-un punct, punct critic și punct de extrem local și global al unei funcții reale de o variabilă într-un punct, polinom Taylor și formula Taylor cu rest Peano, Lagrange, formula Mac Laurin cu rest Lagrange, derivate parțiale pentru funcții reale de mai multe variabile, diferențiala de ordinul 1 și 2 pentru funcții reale și vectoriale, elemente de teoria câmpului (gradient, rotor, laplacian, divergență), puncte de extrem pentru funcții reale de mai multe variabile, primitivă, integrală Riemann, integrale curbilinii de speța întâi și a doua, integrală dublă; - enunță proprietățile operațiilor cu matrice și determinanți, teoremele Kronecker-Capelli și Rouché, teorema de reprezentare a unui vector într-o bază, teorema rangului, teorema de caracterizare a endomorfismelor diagonalizabile, teoremele Gauss și Jacobi de reducere a expresiei unei forme pătratice la o expresie canonică, proprietățile operațiilor cu șiruri care au limită, proprietățile operațiilor cu limite de funcții, funcții continue, funcții derivabile, teoremele lui Fermat, Rolle, Cauchy, Lagrange, consecințele ei și interpretările geometrice ale acestor teoreme, teorema lui l'Hôpital, caracterizarea punctelor de extrem local, criteriul de diferențiabilitate, proprietățile operațiilor cu funcții diferențiabile, caracterizări ale punctelor de extrem local pentru funcții reale de mai multe variabile reale, proprietățile operațiilor cu funcții integrabile Riemann, formula de integrare prin părți, formula Lebnitz-Newton, metodele de schimbare de variabilă, proprietățile integralelor curbilinii, integralelor duble, formule de calcul și aplicații ale tuturor tipurilor de integrale studiate, formula lui Green; - explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică în probleme complexe formulele de calcul, teoremele și criteriile menționate mai sus; - operează cu concepte, principii și metode de bază din analiza matematică; - rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; - calculează sume și produse de matrici, determinanți, matrici inverse, rezolvă sisteme de ecuații liniare, studiază liniara dependență și independență a sistemelor de vectori, exprimă un vector într-o bază, calculează nucleul, imaginea, defectul, rangul unui operator liniar, calculează valorile și vectorii proprii ai unui endomorfism liniar, precizează dacă endomorfismul liniar este diagonalizabil, aduce expresia unei forme pătratice la o expresie canonică, precizează baza în raport cu care forma pătratică are expresia canonică obținută, calculează limite de șiruri și de funcții, derivate de funcții reale de o variabilă reală, derivate parțiale și diferențiale de ordinul 1 și 2 pentru funcții reale de mai multe variabile reale, jacobianul și hessiana unei funcții, punctele de extrem pentru funcții reale de una, două și trei variabile reale, calculează integrale folosind metoda integrării prin părți, schimbări de variabilă, substituțiile Euler, substituții trigonometrice și metoda de calcul a integralelor din funcții raționale, calculează integrale curbilinii de speța 1 pe curbe plane date parametric și explicit, integrale curbilinii de speța 2 pe curbe date parametric în plan și în spațiu, integrale duble pe domenii dreptunghiulare, pe domenii simple în raport cu axa Ox, Oy, integrale duble pe disc și domenii de disc prin trecere la coordonate polare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durată întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza noțiunilor teoretice prezentate de către profesor prin intermediul unor slide-uri în format digital care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Matrice, determinanți și sisteme de ecuații liniare: sisteme Cramer, teoremele Rouché și Kronecker-Capelli, sisteme omogene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Spații liniare (vectoriale): dependență liniară, bază și dimensiune, schimbări de baze, spațiul real n -dimensional, subspații vectoriale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Operatori liniari: matricea asociată, nucleu și imagine. Endomorfisme liniare: valori proprii și vectori proprii, endomorfisme diagonalizabile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Aplicații scalare pe spații liniare: forme biliniare, forme pătratice, forma canonică a unei forme pătratice (metodele Gauss și Jacobi)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Spații metrice. Spațiile $\mathbb{R}$ și $\mathbb{R}^k$	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Șiruri de numere reale. Șiruri în $\mathbb{R}^k$	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Limite de funcții de una și mai multe variabile reale. Continuitatea funcțiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Calcul diferențial în $\mathbb{R}^k$: Derivabilitatea funcțiilor de o variabilă reală. Puncte de extrem pentru funcții de o variabilă reală. Teoreme de medie. Formula lui Taylor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Calcul diferențial în $\mathbb{R}^k$: Derivate parțiale pentru funcții de mai multe variabile reale. Diferențiala de ordinul întâi pentru funcții de mai multe variabile reale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Calcul diferențial în $\mathbb{R}^k$: Diferențiala de ordinul doi pentru funcții de mai multe variabile reale. Elemente de teoria câmpului: gradient, divergență, rotor, laplacian. Puncte de extrem pentru funcții de mai multe variabile reale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Calcul integral: Integrala definită (Riemann). Integrala nedefinită. Primitive	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Calcul integral: Schimbări de variabilă. Integrarea funcțiilor raționale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Integrale curbilinii de speța întâi și a doua: definiții, calcul, aplicații	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Integrala dublă: definiție, calcul. Formula lui Green.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: [1]. BERCU, G., DĂUȘ, L., PLETEA, A.L., ROȘU, D., VLĂDOIU, M., VOICA, C., <i>Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială</i>, vol. 1, StudIS, Iași, 2013. [2]. COSTAȘ, A., RUSU, G., <i>Calcul diferențial și integral</i>, Centrul Editorial Poligrafic al Universității de Stat din Moldova, Chișinău, 2018. [3]. CRAIU, M., TĂNASE, V., <i>Analiză matematică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980. [4]. CRAW, I., <i>Advanced Calculus and Analysis</i>, University of Aberdeen, 2000. http://www.scribd.com/doc/57488172/Advanced-Calculus-and-Analysis-Ian-Craw. [5]. FLONDOR, P., STĂNĂȘILĂ, O., <i>Lecții de analiză matematică și exerciții rezolvate</i>, Editura ALL, București, 1996. [6]. GEORGESU, P., <i>Elemente de calcul integral</i>, Editura MatrixRom, București, 2015. [7]. LUCA-TUDORACHE, R., <i>Probleme de analiză matematică. Calcul diferențial</i>, Performantica, Iași, 2006. [8]. LUCA-TUDORACHE, R., <i>Probleme de analiză matematică. Calcul integral</i>, Casa de Editură Venus, Iași, 2007. [9]. MATICIUC, L., <i>Analiză matematică</i>, Editura Performantica, Iași, 2014. [10]. NEGOESCU, N., CĂLIN, C., <i>Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică</i>, Editura Unirea, Iași, 1999. [11]. PAPAGHIUC, N., CĂLIN, C., <i>Algebră liniară și geometrie</i>, Editura Performantica, Iași, 2003. [12]. ROMANIUC, S.L., <i>Elemente de analiză matematică</i>, ISBN 978-606-685-953-0, Editura Performantica, Iași, 2022, 280 pag. [13]. ROMANIUC, S.L., <i>Suport de prezentare ppt a disciplinei Analiză matematică</i>, 14 cursuri (Facultatea ICPM), 2024, https://sites.google.com/view/sromaniuc/icpm-am [14]. SANDOVICI, A., <i>Matematici pentru ingineri: elemente de algebră liniară</i>, ISBN: 978-606-685-679-9, Editura Performantica, Iași, 2019, 133 pag. [15]. SANDOVICI, A., <i>Algebraical, geometrical and Spectral Theory of Linear Relations</i>, ISBN: 978-606-685-681-2, Editura Performantica, Iași, 2019, 225 pag. [16]. SANDOVICI, A., <i>Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate</i>, ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iași, 2019, 115 pag. [17]. SANDOVICI, A., <i>Curbe și hipersuprafețe în spații Euclidiene</i>, ISBN: 978-606-685-438-2, Editura Performantica, Iași, 2016, 101 pag. [18]. SANDOVICI, A., <i>Matematici Competiționale</i>, ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag.		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1.Recapitulare: Matrice, determinanți. Sisteme de ecuații liniare: sisteme Cramer, teoremele Rouché și Kronecker-Capelli, sisteme omogene	Discuții, dezbateri, rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
9.2.2. Spații liniare (vectoriale): dependență și independență liniară, bază și dimensiune, schimbări de baze, spațiul real n -dimensional, subspații vectoriale		2 ore
9.2.3. Operatori liniari: matricea asociată, nucleu și imagine. Endomorfisme liniare: valori proprii și vectori proprii, endomorfisme diagonalizabile		2 ore
9.2.4. Forme pătratice, aducerea la forma canonică (metodele Gauss și Jacobi)		2 ore
9.2.5. Șiruri de numere reale, Șiruri în $\mathbb{R}^k$		3 ore
9.2.6. Limite de funcții de una și de mai multe variabile reale. Continuitatea funcțiilor		2 ore
9.2.7. Derivate și diferențiale de ordinul întâi și de ordin superior pentru funcții reale de o variabilă reală. Puncte de extrem pentru funcții reale de o variabilă reală		2 ore
9.2.8. Derivate parțiale și diferențiale de ordinul întâi și de ordin superior pentru funcții de mai multe variabile reale		2 ore
9.2.9. Elemente de teoria câmpului.		1 ore
9.2.10. Puncte de extrem pentru funcții reale de două și de trei variabile reale		2 ore
9.2.11. Primitive. Integrale definite. Metoda integrării prin părți. Schimbări de variabilă		2 ore
9.2.12. Integrarea funcțiilor rationale. Aplicații ale integralei definite		2 ore
9.2.13. Integrale curbilinii		2 ore
9.2.14. Integrale duble		2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): [1]. COSTAȘ, A., RUSU, G., <i>Calcul diferențial și integral</i> , Centrul Editorial Poligrafic al Universității de Stat din Moldova, Chișinău, 2018. [2]. DONCIU, N., FLONDOR, D., <i>Analiză matematică – culegere de probleme</i> . Editura ALL, București, 1993. [3]. FLONDOR, P., STĂNĂȘILĂ, O., <i>Lecții de analiză matematică și exerciții rezolvate</i> , Editura ALL, București, 1996. [4]. LEBL, J., <i>Basic Analysis I</i> , https://www.jirka.org/ra/realanal.pdf , version 6.2, 2025. [5]. LUCA-TUDORACHE, R., <i>Probleme de analiză matematică. Calcul diferențial</i> , Performantica, Iași, 2006. [6]. LUCA-TUDORACHE, R., <i>Probleme de analiză matematică. Calcul integral</i> , Casa de Editură Venus, Iași, 2007. [7].NEGOESCU, N., CĂLIN, C., <i>Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică</i> , Editura Unirea, Iași, 1999. [8]. ROMANIUC, S.L., <i>Elemente de analiză matematică</i> , ISBN 978-606-685-953-0, Editura Performantica, Iași, 2022, 280 pag. [9]. ROMANIUC, S.L., <i>Exerciții de analiză matematică</i> , Culegere, 2024, 252 pag. https://sites.google.com/view/sromaniuc/culegere-am [10]. ROMANIUC, S.L., <i>Îndrumar pentru seminarii de algebră liniară</i> , 63 pag. https://sites.google.com/view/sromaniuc/indrumar-al [11]. ROMANIUC, S.L., <i>Suport de prezentare ppt a disciplinei Analiză matematică</i> , 2024, 14 cursuri (Facultatea ICPM), https://sites.google.com/view/sromaniuc/icpm-am [12]. SANDOVICI, A., <i>Matematici pentru ingineri: elemente de algebră liniară</i> , ISBN: 978-606-685-679-9, Editura Performantica, Iași, 2019, 133 pag. [13]. SANDOVICI, A., <i>Algebraical, geometrical and Spectral Theory of Linear Relations</i> , ISBN: 978-606-685-681-2, Editura Performantica, Iași, 2019, 225 pag. [14]. SANDOVICI, A., <i>Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate</i> , ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iași, 2019, 115 pag. [15]. SANDOVICI, A., <i>Curbe și hipersuprafețe în spații Euclidiene</i> , ISBN: 978-606-685-438-2, Editura Performantica, Iași, 2016, 101 pag. [16]. SANDOVICI, A., <i>Matematici Competitionale</i> , ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități;	100%	30%
		- test de evaluare.	0%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		Nu este cazul
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		Nu este cazul
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze însușirea noțiunilor de analiză matematică și capacitatea de aplicare a calculului diferențial și integral în rezolvarea problemelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.				

Data completării: 16.09.2025

Titular de curs: Conf. dr. Simona-Luiza ROMANIUC,

Titular de aplicații: Conf. dr. Simona-Luiza ROMANIUC,

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director departament
Prof. univ. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fizică 1 (Physics 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	102 DF DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof dr. NICA Petru-Edward						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. Dr. Nica Petru-Edward						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									55	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									19	
Examinări ⁸									10	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135									
3.9 Numărul de credite	5									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Înșușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.

Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție.

Înșușirea metodelor aplicative și teoretice de laborator și de exercițiu bibliografic individual.

Prezentarea ultimelor descoperiri științifice pentru a defini fizica ca o știință în continuă dezvoltare în directă complementaritate cu celelalte științe.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu concepte, principii și metode de bază din fizică - rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută. - descrie fenomene și procese fizico-chimice - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. - achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. - concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere. Noțiuni fundamentale. Mărimi fizice scalare și vectoriale. Elemente de analiză vectorială.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Oscilații și unde elastice. 9.1.2.1. Oscilații elastice (Mișcarea oscilatorie armonică, amortizată și forțată) 9.1.2.2. Unde elastice. Definiții și clasificare. Propagarea unei perturbații. Ecuația undei plane. Ecuația diferențială a undelor. Propagarea undelor în mediile elastice. Fenomene specifice undelor elastice (interferența, difracția, reflexia și refracția, dispersia). Unde sonore. Efectul Doppler acustic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 ore
9.1.3. Capitolul I: Elemente de optica. 9.1.3.1. Elemente de optica geometrică. Principiul lui Fermat. Aplicații 9.1.3.2. Elemente de optica ondulatorie. Interferența luminii, aplicații. Difracția luminii, aplicații. 9.1.3.3. Polarizarea luminii prin reflexie, refracție, birefringenta. Activitatea optica. Polarizarea rotatorie	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 ore
Bibliografie curs: - CAPITOLE DE FIZICĂ GENERALĂ pentru învățământul tehnic superior, L. Bădeliță, P. Nica, Editura Performantica, 2018 - Complemente de Fizică tehnologică, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești 2011, ISBN 978-973-429-9 - Fizică universitară. P. Nica, Editura Ars Longa, Iasi, 2008, ISBN 973-8912-95-3 - Introducere în biofizică, P. Nica, D. Condurache, Editura Ars Longa, Iasi, 2007, ISBN 973-8912-77-6 „Curs de fizică pentru ingineri zi, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1990; „Curs de fizică pentru ingineri seral, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1989;		

7.	„Fizica”, Luca E., ș.a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984;	
8.	„Fizica stării solide. Aplicații în inginerie”, Zet Gh., Ursu D., Editura Tehnică București, 1989;	
9.	„Fizică generală”, Ursu D., Editura Pim, Iasi,2008	
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Prelucrarea și achiziția datelor experimentale. Calculul erorilor. Reprezentarea grafică.	Expunere. Discuții	2 ore
2. Studiul miscarii de precesie a giroscopului.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
3. Studiul oscilatiilor electrice amortizate.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
4. Studiul oscilatiilor fortate. Rezonanta.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
5. Compunerea oscilatiilor perpendiculare.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
6. Studiul corzii vibrante.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
7. Refractometrul Abbe.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
8. Interferometrul Rayleigh	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
9. Polarizarea luminii	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
10. Dispersia luminii	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
11. Studiul undelor electromagnetice.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
12. Studiul distributiei Boltzman.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
13. Viteza de propagare a luminii	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
14. Verificarea rezultatelor experimentale	Discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Îndrumar de lucrări practice de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1977;		
2. R.Badescu, P.Nica, C.Nechifor - Caiet de lucrari practice de fizica, Editura PIM, Iași, 2013.		
3. Membrii Departamentului de Fizica – Fizica clasica-Lucrari de laborator, Editura Gh.Asachi, Iași, 1998.		
4. Membrii Departamentului de Fizica UTI. Îndrumar de lucrări practice pentru disciplina Fizică. Editura Performantica 2023		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10 %	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	40 %	

10.5a Seminar			
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	30%
10.6 Condiții de promovare: • Explicarea fenomenelor fizice utilizând limbajul tehnic; • Cunoașterea unităților de măsură în Sistemul Internațional de Unități de Măsură ale mărimilor fizice; • Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică; • Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme și prelucrarea datelor experimentale			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 17.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături):

Prof.dr. NICA Petru-Edward

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături):

Prof.dr. NICA Petru-Edward

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament

Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,

Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile-Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1. Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Informatică aplicată 1 (Applied Informatics 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	103 DF DI						
2.2 Titularul / titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu						
2.3 Titularul / titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	2	3.3a sem	--	3.3b laborator	3	3.3c proiect	--	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	28	3.6a sem	--	3.6b laborator	42	3.6c proiect	--	3.6.d --
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										28
Pregătire seminarii / laboratoare / proiecte, teme, referate și portofolii										32
Examinări ⁸										4
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	92									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	162									
3.9 Numărul de credite	6									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector. Computer personal. Acces WEB.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală de laborator informatic, dotată cu tehnica de calcul necesară desfășurării lucrărilor de laborator. Computere personale. Videoproiector. Acces WEB.

6. Obiectivul general al disciplinei

Primul modul al disciplinei „Informatică aplicată” este dedicat extinderii cunoștințelor cursanților în ceea ce privește structura, funcționarea și utilizarea sistemelor informatice uzuale (computere personale și perifericele lor). Scopul vizat este de a-i ghida să devină utilizatori performanți ai respectivelor sisteme, atingând astfel pătrimea superioară a scalei competențelor. În acest sens, modulul tratează suportul hardware al computerelor personale, sistemele de operare Windows și Linux, aplicațiile software cel mai frecvent rulate (editoare de text, foi de calcul, editoare grafice), precum și accesul la rețelele de comunicații de tip Internet. Informațiile prezentate se situează peste media celor curent accesate de către utilizatori, tocmai pentru a susține cursanții în demersul lor de profesionalizare în sfera inginerescă, sferă în care computerele sunt intens utilizate. La finalizarea modulului, nivelul de cunoaștere și de înțelegere privind utilizarea avansată a computerelor personale va fi mult extins, pentru a susține formarea inginerescă.

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: - cunoaște și utilizează corect noțiunile fundamentale ale informaticii aplicate și tehnicii de calcul; - înțelege, identifică și descrie componentele hardware și software ale computerelor personale; - înțelege și descrie cadrul general al funcționării computerelor personale și perifericelor acestora; - cunoaște și explică diferențele între clasele de sisteme de operare ce rulează pe computerele personale; - compară performanțele și evaluează plusurile și minusurile utilizării sistemelor de operare curente; - cunoaște și utilizează la un nivel peste medie gama de aplicații uzual rulate pe computerele personale; - înțelege, descrie și utilizează funcțiile particulare, de interes ingineresc, ale aplicațiilor uzuale (editoare de text, foi de calcul, editoare grafice); - înțelege și utilizează accesul la rețelele de comunicații pentru a soluționa probleme de documentare; - cunoaște principiile de funcționare și modalitățile de utilizare ale aplicațiilor de inteligență artificială.
Aptitudini	Studentul / Absolventul: - utilizează la un nivel peste medie computerele personale; - operează cu noțiunile fundamentale ale informaticii aplicate; - evaluează comparativ aplicațiile software uzual rulate pe computerele personale, în scopuri ingineresti; - distinge între soluțiile oferite de funcțiile aplicațiilor software uzual rulate pe computerele personale; - planifică și efectuează sarcini de documentare, calcul și prezentare utilizând computere personale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, abordând strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și relaționează eficientă cu membrii unor echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

Tehnicile de predare utilizate vor fi prelegerile participative și dezbaterile pe baza unor prezentări PowerPoint puse la dispoziția studenților. Prelegerile și prezentările sunt bogat ilustrate cu imagini, scheme, formule, tabele și diagrame, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și de asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse în cadrul cursului anterior și / sau în perioade anterioare.

Metoda de predare va viza și modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (prin experiment, demonstrație, modelare), dar și metode bazate pe acțiune individuală și de grup (eventual în binom), precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵ (Capitole și paragrafe)	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în problematica informaticii aplicate. Terminologie și definiții. Istoric. Informatică versus informatică aplicată. Sisteme informatice. Structura generică hardware și software a sistemelor informatice. Programarea aplicațiilor. Limbaje de programare. Aplicații cu statut special: sisteme de operare, drivere, interfețe cu utilizatorul.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.2. Computerul personal – Structura hardware. Componenta fizică a computerelor. Evoluția istorică. Arhitecturi generice. Microprocesoare tipice. Porturi. Periferice. Ceasul sistemului. Magistrale. Interfețe hardware. Microprocesoare, microcontrolere, procesoare de semnal digitale.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.3. Computerul personal – Gestionarea și exploatarea prin software a resurselor hardware. Funcționalitatea arhitecturilor hardware. Arhitecturi CISC și RISC. Operarea prin instrucțiuni. Tipuri de instrucțiuni: aritmetice, logice, de control al secvenței operațiilor, de acces la memorie, de acces la componentele hardware.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.4. Aritmetica și logica algebrică a programării computerelor. Reprezentarea numerică informației. Sistemele de numerație zecimal, hexazecimal și binar. Unitatea de informație digitală. Ierarhizarea informației. Vehicularea și procesarea informației în sistemul binar și hexazecimal. Instrucțiuni. Limbajul de asamblare. Mnemonica instrucțiunilor. Echivalentul hexazecimal al instrucțiunilor. Programarea microprocesoarelor / microcontrolerelor.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații, sesiuni de întrebări și răspunsuri	Două ore
9.1.5. Aplicații software. Exploatarea resurselor hardware prin aplicații software. Clase de aplicații software: sisteme de operare, aplicații utilitare, aplicații orientate spre utilizator.	Prelegere interactivă,	Două ore

Procesul de dezvoltare a aplicațiilor software. Instrumente de dezvoltare și de soluționare a erorilor de programare (<i>debugging</i>). Aplicații malițioase (<i>malware</i>). Aplicații pentru protecția împotriva accesului neautorizat la resursele hardware și la informații.	expunere, discuții, explicații	
9.1.6. Limbaje de programare. Istoricul evoluției. Clase de limbaje. Niveluri ale limbajelor în raport cu arhitectura hardware și cu utilizatorul. Limbaje arhaice încă utilizate. Limbaje moderne.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.7. Dezvoltarea aplicațiilor software. Modalități generice. Instrumente / unelte de dezvoltare. Dezvoltarea aplicațiilor în limbaje de nivel ridicat (apropiate de utilizator). Variante de dezvoltare a aplicațiilor cu funcționalitate limitată (scripturi) în limbaje de nivel înalt dedicate.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.8. Pachete software (software suites). Tipuri și utilizări. <i>Proprietary software</i> . <i>Freeware software</i> . Licențierea pachetelor software. Exemple tipice: aplicații tip <i>Office</i> , aplicații pentru programare / dezvoltare, aplicații pentru procesarea datelor, aplicații pentru grafică digitală.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.9. Pachetul Microsoft Office și extensiile acestuia. Componentă. Tipuri de licențe. Funcționalitatea generală. Resurse hardware necesare. Inter-relația între componentele pachetului. Extensii ale pachetului: <i>MS Visio</i> și <i>MS Project</i> . Alternative freeware.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.10. Editarea avansată a textelor. Editoare versus procesoare de texte. Editarea în MS Word și în LibreOffice. Definirea, editarea și modificarea tabelelor. Editarea, poziționarea și redimensionarea figurilor. Generarea bibliografiei. Segmentarea textelor și a fișierelor text.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Trei ore
9.1.11. Utilizarea avansată a foilor de calcul. Administrarea tabelară a informației. Funcții de bază. Calcul tabelar. Funcții avansate. Procesare tabelară. Tratarea statistico-matematică a datelor.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Trei ore
9.1.12. Dezvoltarea de prezentări grafice. Formate de prezentare grafică a informației. Editarea de diagrame și scheme sugestive. Primitive grafice. Editarea grafică riguroasă (poziționare, aliniere, rotire, suprapunere, concatenare, morfing).	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Trei ore
9.1.13. Instrumente și soluții de inteligență artificială. Istoric. Aplicații tradiționale (sisteme expert). Aplicații actuale. Algoritmi generici. Logica <i>fuzzy</i> . Rețele neuronale.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	O oră
Bibliografie curs: 1. Andrews J., <i>A+ Guide to Hardware: Managing, Maintaining, and Troubleshooting</i> , Sixth Edition, Course Technology, Boston (MA), USA, 2014. 2. Holler J., <i>The Microsoft Office 365 Bible: The Most Updated and Complete Guide to Excel, Word, PowerPoint, Outlook, OneNote, OneDrive, Teams, Access, and Publisher from Beginners to Advanced</i> , eCampus Direct, 2024. 3. Moise M., <i>Inteligența artificială și sistemele expert</i> , Editura Pro Universitaria, București, 2010.		

9.2. Lucrări de laborator (Denumire și etape de lucru)	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Lucrare de laborator introductivă. Sisteme de numerație. Operații aritmetice și logice. Algoritmi și scheme logice.	Demonstrații practice Exerciții	Trei ore
9.2.2. Identificarea componentelor hardware ale unui computer personal. Asamblare. Conexiuni. Extensii. Interfațarea prin porturi. Conexiunea la rețeaua locală și la Internet.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.3. Computere single-board. Raspberry Pi 5. Structură. Periferice. Extensii. Interfațarea prin porturi. Conexiunea la rețeaua locală și la Internet.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.4. Sisteme de operare destinate computerelor personale. Microsoft Windows 11. Linux, distribuția Ubuntu 24.04.3. Raspberry Pi OS.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.5. Instalarea și configurarea unui sistem de operare. Raspberry Pi OS. Utilizatorul <i>super-user</i> . Comenzi uzuale. Administrarea sistemului. Configurarea accesului la rețeaua Internet. Configurarea sistemului de fișiere ierarhizat. Aplicații freeware utile.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.6. Menținerea la zi a performanțelor sistemului de operare Windows. Actualizare. Scanare. Aplicații software dedicate.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.7. Protecția împotriva accesului neautorizat. Aplicații antivirus încorporate în sistemele de operare. Aplicații antivirus comerciale. Actualizare. Scanare.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.8. Suitele de aplicații Microsoft Office și LibreOffice. Componentă. Particularități și performanțe. Diferențe. Utilizarea LibreOffice în sisteme Raspberry Pi.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.9. Editorul de texte Microsoft Word. Structură. Configurare. Utilizare avansată.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore

9.2.10. Editarea avansată a textelor în Microsoft Office și LibreOffice. Structurarea textelor complexe. Formatarea textului, tabelor și figurilor. Inserarea referințelor bibliografice. Editarea identificatorilor de pagină (antete și note de subsol; <i>header</i> și <i>footer</i>).	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.11. Calculul tabelar utilizând Microsoft Excel și LibreOffice Calc. Structură. Configurare. Utilizare avansată.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.12. Utilizarea avansată a aplicațiilor de calcul tabelar. Calcule ingineresti. Calcule statistico-matematice. Reprezentări grafice complexe. Reprezentări grafice dinamice. Calcule de optimizare.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.13. Redactarea prezentărilor în Microsoft PowerPoint și LibreOffice Impress. Structura aplicațiilor. Resurse. Configurare. Utilizare avansată.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
9.2.14. Sisteme informatice și aplicații ce integrează algoritmi de inteligență artificială. Microsoft Copilot. Interogare. Exploatarea rațională a rezultatelor interogării.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Trei ore
Bibliografie aplicații (lucrări de laborator): 1. * * * * *, Sistemul de asistență al suitei Microsoft Office (Microsoft Support) și LibreOffice. 2. Lehman E., Leighton T., Meyer A., Mathematics for Computer Science, Public domain, Sixth Edition, 2018.. 3. Banafa A., <i>Introduction to Artificial Intelligence (AI)</i> , River Publishers, Gistrup, Denmark, 2024.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea în nota finală	
10.4 Examen / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale / de echipă efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea de referate / studii de caz).	10 %	60 % (Nota minimă pentru promovare: 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70 %	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator: Capacitatea de lucru în echipă. Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor acumulate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40 % (Nota minimă pentru promovare: 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina Informatică aplicată 1 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi, de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 12 septembrie 2025

Titular curs: Conf. Dr. ing. Maier Stelian Sergiu

Titular aplicații: Conf. Dr. ing. Maier Stelian Sergiu

Data avizării în departament: 17 septembrie 2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18 septembrie 2025

Decan,
Conf. Dr. ing. Ionesi Savin-Dorin

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie 1 (Chimie anorganică) Chemistry I (Inorganic chemistry)						
2.1.2. Codul disciplinei	104 DF DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.L. Dr. Chim. Gabriela Antoaneta Apostolescu Ș. L. Dr. ing. Doina Sibiescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.L. Dr. Chim. Gabriela Antoaneta Apostolescu Ș. L. Dr. ing. Doina Sibiescu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	4	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	112	3.5 curs	56	3.6a sem.		3.6b laborator	56	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										35
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										40
Examinări ⁸										5
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	131									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	243									
3.9 Numărul de credite	9									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	•Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta UTI. •Spațiu adecvat, tabla, creta, videoproiector, alte materiale specifice.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	•Studentii vor respecta Codul drepturilor si obligațiilor studentului •În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate; •Studentii se vor prezenta în laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate si însușite; •Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune; •Predarea referatului de laborator elaborat în urma efectuării lucrării se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării •Este interzis accesul cu alimente în laborator.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină studenții vor explora structura fundamentală a materiei, începând cu atomul (nucleul, învelișul electronic și modelele cuantice) și organizarea elementelor în Sistemul Periodic, stabilind corelații dintre configurația electronică și proprietățile fizice/chimice. O componentă esențială o reprezintă studiul aprofundat al legăturilor chimice (ionică, covalentă, metalică) și a forțelor intermoleculare. Partea aplicativă se concentrează pe chimia descriptivă a elementelor din blocurile s, p, d și f, pe metodele lor de obținere și pe proprietățile combinațiilor lor esențiale (hidruri, oxizi, acizi, săruri). Cunoștințele dobândite oferă fundamentul teoretic și practic necesar pentru a genera progrese tehnologice în industria chimică, farmaceutică, a materialelor avansate, energetică și de protecția mediului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică, definește și discută principiile de bază ale chimiei anorganice, explicând rolul acestora în cadrul științelor chimice și aplicațiile sale în industrie și viața de zi cu zi; - Identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de chimie anorganică, precum determinarea configurațiilor electronice, stabilirea tipurilor de legături chimice, compararea proprietăților elementelor și a comportamentului lor chimic; - Compară proprietățile elementelor din diferite grupe și perioade ale sistemului periodic, evidențiind corelațiile dintre structura electronică și reactivitate; - Formulează, calculează și explică reacțiile chimice anorganice, raportându-se la eficiența lor și la aspectele economice legate de sinteza și utilizarea compușilor anorganici. - Evaluează periodicitatea proprietăților fizice și chimice (energie de ionizare, electronegativitate, raze atomice/ionice) și efectul acestora asupra stabilității compușilor; - Definește și interpretează tipurile de legături chimice (ionice, covalente, metalice) și interacțiunile intermoleculare slabe (forțe Van der Waals, legătura de hidrogen), explicând influența acestora asupra proprietăților substanțelor; - Descrie și analizează modelele moderne de hibridizare și teoria orbitalilor moleculari, aplicându-le la interpretarea structurii și geometriei moleculelor; - Explică principiile teoriei rezonanței și aplică aceste concepte la descrierea ionilor și moleculelor cu structuri delocalizate sau deficiență de electroni; - Clasifică elementele chimice în funcție de poziția în sistemul periodic și aplică această clasificare în studiul proprietăților și utilizărilor lor; - Analizează metodele generale și speciale de obținere a elementelor și compușilor anorganici, precum și aplicațiile acestora în industrie și viața de zi cu zi; - Descrie proprietățile fizice, chimice și utilizările elementelor din grupele 1–8, precum și combinațiile lor caracteristice (oxizi, baze, acizi, săruri, etc.); - Explică particularitățile chimice ale elementelor din blocurile d și f și aplică aceste cunoștințe la interpretarea proprietăților specifice și a aplicațiilor lor; - aplică noțiuni introductive de control și siguranță în laborator, utilizând proceduri adecvate de lucru cu substanțe anorganice și demonstrând responsabilitate în manipularea reactivilor. - Aplică conceptele de chimie anorganică în contexte practice și interdisciplinare, recunoscând rolul acestora în tehnologie, industrie și mediul înconjurător.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente digitale și resurse electronice pentru prezentarea și interpretarea datelor referitoare la structura atomului, proprietățile elementelor, sistemul periodic și compușii anorganici; - Planifică experimente și activități de laborator pentru studiul reacțiilor caracteristice ale elementelor și combinațiilor anorganice, selectând metode adecvate de lucru și analiză; - Operează cu aparatura de laborator specifică chimiei anorganice, pentru obținerea, caracterizarea și testarea proprietăților fizico-chimice ale elementelor și compușilor (determinarea purității, solubilității, pH-ului, conductivității, reacțiilor acido-bazice, redox, etc.); - Evaluează critic proprietățile și comportamentul chimic al elementelor și compușilor anorganici, raportându-le la poziția în sistemul periodic și la aplicațiile lor în industrie, tehnologie și viața de zi cu zi; - Aplică corelații între structura electronică, tipul de legătură și proprietățile substanțelor, utilizând metode teoretice și experimentale pentru interpretarea stabilității și reactivității acestora - Analizează procese chimice ce implică elemente și compuși anorganici (de ex. sinteza oxizilor, acizilor, sărurilor, compușilor de coordinație), identificând utilizările și impactul acestora asupra mediului.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul:
	- Respectă principiile etice și normele de siguranță în desfășurarea lucrărilor de laborator și în utilizarea reactivilor și aparaturii pentru studiul elementelor și compușilor anorganici, asumându-și responsabilitatea pentru corectitudinea și exactitatea datelor obținute; - Se integrează în echipe de laborator și proiecte didactice, colaborând eficient cu colegii pentru rezolvarea problemelor legate de interpretarea proprietăților elementelor, realizarea sintezelor simple și analiza compușilor anorganici; - Se informează și se documentează permanent în domeniul chimiei anorganice, utilizând surse științifice actuale pentru aprofundarea cunoștințelor despre sistemul periodic, structura electronică, legături chimice și aplicațiile elementelor în industrie și viața cotidiană, precum și noutățile în domeniu; - Elaborează proiecte și lucrări de studiu în domeniul chimiei anorganice (ex. sinteza și caracterizarea compușilor anorganici, studii comparative ale proprietăților chimice ale elementelor dintr-o grupă, aplicații practice ale elementelor blocurilor s, p, d și f), demonstrând capacitatea de a aplica teoria în practică.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri susținute cu prezentări PowerPoint, care vor conține imagini, modele schematice și reprezentări grafice ale atomilor, orbitalilor, legăturilor chimice și structurilor cristaline, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor anterioare, asigurând o tranziție logică între teme, precum de la structura atomului la sistemul periodic sau de la acesta la tipurile de legături chimice. Metoda de predare va integra învățarea prin descoperire, prin experimente și demonstrații în laborator (obținerea compușilor anorganici simpli, reacții caracteristice, observația fenomenelor chimice și fizice), modelarea grafică a orbitalilor, hibridizării și geometriei moleculare, precum și analiza comparativă a proprietăților elementelor și compușilor în funcție de poziția lor în sistemul periodic. Totodată, se vor aplica metode bazate pe acțiune, precum rezolvarea de exerciții și probleme, configurații electronice, calcule de masă, volum, puritate, randament, etc., activități practice de sinteză și determinare a proprietăților fizico-chimice, precum și studii de caz privind aplicațiile compușilor anorganici în industrie, tehnologie și viața cotidiană.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9. 1.1. INTRODUCERE. CHIMIA ANORGANICĂ- privire de ansamblu. ATOMUL. Structura atomului.: Nucleu, înveliș electronic. Dovezi experimentale care au pus în evidență structura complexă a atomului. Scurtă prezentare. Concluzii.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. MODELE ATOMICE. NUMERE CUANTICE. Numerele cuantice și structura stratificată a atomului. Tipuri de orbitali atomici (s, p, d, f). Mod de reprezentare. Principii care stau la baza ocupării cu electroni a orbitalilor atomici. Structura electronică a elementelor în stare fundamentală. Abateri de la configurația electronică ideală.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR. Elementele grupelor principale. Elementele grupelor secundare. Numărul atomic Z și clasificarea elementelor. Blocuri de elemente. Corelația dintre structura electronică a elementelor și proprietățile fizice și chimice ale elementelor	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4.1. LEGĂTURA CHIMICĂ. Legături chimice - generalități. Tipuri de legături chimice, mod de formare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
8.1.4.2. LEGĂTURA IONICĂ.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4.3. LEGĂTURA COVALENTĂ. Teorii moderne privind legătura covalentă.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4.4. Teoria legăturii de valență (TLV). Hibridizarea orbitalilor atomici. Tipuri de hibridizare și geometria moleculelor. Exemple. Concluzii.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4.5. Teoria orbitalilor moleculari (TOM). Aplicații. Concluzii.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	3 ore
9.1.4.6. TEORIA REZONANȚEI. Interpretarea structurii unor ioni sau molecule pe baza teoriei rezonanței. Structuri de rezonanță și geometria reală a moleculelor. Molecule deficitare în electroni.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	3 ore
9.1.4.7. LEGĂTURA METALICĂ	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	1 oră

9.1.4.8. LEGĂTURI FIZICE. Interacțiuni intermoleculare și intramoleculare slabe. Legături Van der Waals. Legătura de hidrogen. Interpretarea proprietăților fizice ale unor compuși care formează asociații moleculare prin legături de hidrogen.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	2 ore
9.2. ELEMENTE ȘI COMBINAȚII CHIMICE. Metode generale de obținere a elementelor chimice. Metode speciale	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	4 ore
9.3. ELEMENTE CHIMICE din blocul s. Hidrogenul. Combinațiile hidrogenului cu alte elemente. Hidruri. Hidrurile elementelor din grupele principale și din grupele secundare. Metode de obținere ale hidrurilor. Proprietăți fizice și chimice. Utilizări	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	2 ore
9.4. Elemente din grupa 1 a sistemului periodic și compușii lor, Proprietăți fizice și chimice. Utilizări.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	2 ore
9.5. Elemente din grupa a 2-a a sistemului periodic și compușii lor, Proprietăți fizice și chimice, utilizări.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	2 ore
9.6. Elemente din grupa a 3-a a sistemului periodic și compușii lor, Proprietăți fizice și chimice, utilizări.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	2 ore
9.7. Elemente din grupa a 4-a a sistemului periodic și compușii lor, Proprietăți fizice și chimice, utilizări.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	3 ore
9.8. Elemente din grupa a 5-a a sistemului periodic și compușii lor, Proprietăți fizice și chimice, utilizări. Acizii azotului și fosforului și sărurile lor	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	3 ore
9.9. Elemente din grupa a 6-a a sistemului periodic și compușii lor, Proprietăți fizice și chimice, utilizări. Oxizi și peroxizi, Acizii sulfurii	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	3 ore
9.10. Elemente din grupa a 7-a a sistemului periodic și compușii lor, Proprietăți fizice și chimice, utilizări.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	3 ore
9.11. Elemente din grupa a 8-a a sistemului periodic și compușii lor, Proprietăți fizice și chimice, utilizări.	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	1 oră
9.12. Elemente din blocul d și f, proprietăți specifice, combinații și utilizări. Chimia anorganică în viața de zi cu zi	Prelegere interactivă, vizualizărilor video Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: ○ Gabriela-Antoaneta Apostolescu, Nicolae Apostolescu, Chimie anorganică descriptivă: elementele din blocul s, EcoZone, Iași 2025, ISBN 978-606-8625-46-1, 152 pg., DOI: 10.5281/zenodo.18709330 ○ Atkins P.W., Overton T.L., Rourke J.P., Weller M.T., Armstrong F.A., Inorganic Chemistry, Fifth Edition, Oxford University Press, ISBN 978-1-42-921820-7, 2010. ○ Benvenuto M. A., Industrial Inorganic Chemistry, 2nd Edition, ISBN 978-3-11-132944-4, e-ISBN (PDF) 978-3-11-132951-2, de Gruyter GmbH, 2024. ○ House J. E., House K. A., Descriptive Inorganic Chemistry, 3rd Edition, Academic Press, ISBN: 978-0-12-804697-5, 2015. ○ Janice Smith, Principles of General, Organic, & Biological Chemistry, Publisher: McGraw Hill, , ISBN: 126651712X, 9781266517129, 2022. ○ Jordan R. B., Principles of Inorganic Chemistry. Basics and Applications, ISBN 978-3-031-22925-1 ISBN 978-3-031-22926-8 (eBook) https://doi.org/10.1007/978-3-031-22926-8, Springer, 2024. ○ Maurya R. C., Inorganic Chemistry, ISBN 978-3-11-072725-8, e-ISBN (PDF) 978-3-11-072728-9, Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston, 2021. ○ Reedijk J., Poepelmeier K. R., Comprehensive Inorganic Chemistry III, Elsevier, ISBN 978-0-12-823144-9, 2023. ○ Sutiman D., Bazele chimiei anorganice, ISBN 978-973-7645-35-7, Ed. ECOZONE, Iași, 2008.		
9.2b Laborator 9.2b.1. Instrucțaj de protecție a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme de protecția muncii specifice laboratorului de chimie anorganică, prezentarea lucrărilor și a instalațiilor experimentale.	Activitate organizatorică, însușirea normelor generale de protecție a muncii și a normelor de protecție a muncii în activitatea practică de laborator, cunoașterea	2 ore

	instalațiilor de laborator.	
9.2b.2. Mărimi chimie fundamentale. Masa atomică, masa molară, echivalent chimic, volum molar. Echivalentul chimic al magneziului; Echivalentul chimic al CaCO_3	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	6 ore
9.2b.3 Soluții. Aplicații	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	6 ore
9.2b.4. Solubilitate și coeficient de solubilitate. Determinarea unei curbe de solubilitate.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	4 ore
9.2b.5. Metode de purificare a substanțelor. Aplicații	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	4 ore
9.2b.6. Reacții de hidroliză.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	4 ore
9.2b.7. Reacții redox. Aplicații	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	12 ore
9.2b.8. Halogenii și compușii lor. Aplicații	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	4 ore
9.2b.9. Sulfur și compușii sulfurii în stările de oxidare -2 și $+4$, tiosulfatul de sodiu. Aplicații	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	4 ore
9.2b.10 . Compușii sulfurii în starea de oxidare $6+$. Aplicații	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	4 ore
9.2b.11. Obținerea și proprietățile metalelor. Aplicații.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	4 ore
9.2b.12. Obținerea și proprietățile metalelor cunoștințelor și încheierea situației la laborator	Verificare finală	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Gabriela-Antoaneta Apostolescu, Nicolae Apostolescu, Chimie anorganică descriptivă: elementele din blocul s, EcoZone, Iași 2025, ISBN 978-606-8625-46-1, 152 pg., DOI: 10.5281/zenodo.18709330 Atkins P.W., Overton T.L., Rourke J.P., Weller M.T., Armstrong F.A., Inorganic Chemistry, Fifth Edition, Oxford University Press, ISBN 978-1-42-921820-7, 2010 Benvenuto M.A., Industrial Inorganic Chemistry 2nd Edition, ISBN-10 3111329445, De Gruyter, 2024. Foca N., Sutiman D., Vizitiu M. A., Chimie anorganică. Nemetale și semimetale., ISBN 978 973 7645 34 0, Ed. ECOZONE, Iași, 2008, Jordan R. B., Principles of Inorganic Chemistry. Basics and Applications, ISBN 978-3-031-22925-1 ISBN 978-3-031-22926-8 (eBook) https://doi.org/10.1007/978-3-031-22926-8 , Springer, 2024. Maurya R. C., Inorganic Chemistry, ISBN 978-3-11-072725-8, e-ISBN (PDF) 978-3-11-072728-9, Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston, 2021. Petrucci R.H., Herring F.G., Madura J.D., Bissonnette C., General Chemistry – Principles and Applications, 11th Ed., Pearson, 2017. Rusu I., Cailean A., Sutiman D., Chimia Anorganica la Leeds, MatrixRom, Bucuresti, 2000. Spencer L. Seager, Michael R. Slabaugh, Maren S. Hansen, Chemistry for Today: General, Organic, and Biochemistry, Cengage Learning, ISBN: 0357453387, 9780357453384, 2021.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50	50
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		50
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina Chimie anorganică rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei Chimie anorganică este condiționată de stăpânirea terminologiei de bază și de capacitatea de a integra informația teoretică în aplicații practice, demonstrând astfel atingerea standardelor minime de competență stabilite prin fișa disciplinei. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: Ș. L. Dr. Chim. Gabriela Antoaneta Apostolescu

Titular/ titulari de aplicații: Ș. L. Dr. Chim. Gabriela Antoaneta Apostolescu
Ș. L. Dr. Ing. Doina Sibiescu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament

Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,

Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Metode numerice (Numerical Methods)						
2.1.2. Codul disciplinei	105.DI.DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	0	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	0	3.6c proiect	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									14	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									28	
Examinări ⁸									6	
Alte activități: corectare teme, teste, examene scrise										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții

4.1 de curriculum ⁶	• Analiză matematică (cursul din semestrul I)
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ⁷	• tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului /proiectului ⁸	• tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul fundamental al disciplinei Metode numerice și statistică matematică este completarea cunoștințelor matematice ale studenților cu elemente de analiză numerică, probabilități și statistică matematică, necesare efectiv în formarea academică a viitorilor ingineri. În acest scop vor fi prezentate mai întâi unele noțiuni și rezultate din teoria ecuațiilor diferențiale, cu accent pe ecuații diferențiale de ordinul întâi rezolvabile prin cuadraturi (ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații omogene, ecuații reducibile la ecuații omogene, ecuații diferențiale liniare, ecuații diferențiale de tip Bernoulli, de tip Riccati, ecuații diferențiale cu diferențială totală exactă) și ecuații diferențiale de ordin superior, în particular ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți. Ulterior se vor studia metode de bază din analiza numerică: metodele de rezolvare numerică a ecuațiilor neliniare (metodele biseției, tangentei, coardei, secantei, metoda iterativă de punct fix) și sistemelor de ecuații (metoda Gauss, metoda aproximațiilor succesive, metoda Seidel, metoda relaxării, metoda iterativă a lui Jacobi, metoda Newton pentru sisteme neliniare în două dimensiuni), aproximarea numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi (metodele Euler, Euler îmbunătățită, Runge-Kutta, Adams), integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior, interpolarea funcțiilor de o variabilă (polinoamele de interpolare Newton de speța întâi și a doua, polinomul Newton cu diferențe divizate, polinomul Lagrange), integrarea numerică a funcțiilor (metoda dreptunghiurilor, trapezelor, Simpson, Newton și formulele de cuadratură Newton-Cotes), metoda Runge-Kutta de integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior. Elementele de probabilități și statistică matematică studiate în cadrul disciplinei vor cuprinde: evenimente probablistice, relații între evenimente, câmp de evenimente,

câmp de probabilitate, probabilități condiționate, scheme clasice de probabilitate, variabile aleatoare discrete (operații, caracteristici numerice, legi clasice de repartiție, funcția de repartiție), variabile aleatoare continue (proprietăți ale densității de repartiție, caracteristici numerice, legi clasice de repartiție), elemente de teoria selecției, estimației și metoda verosimilității maxime).

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește noțiuni de bază din teoria ecuațiilor diferențiale: ecuație diferențială ordinară de gradul n, soluție a unei ecuații diferențiale, problema Cauchy, ecuație diferențială cu variabile separabile, ecuație diferențială omogenă, ecuație diferențială reducibilă la o ecuație omogenă, ecuație diferențială liniară de ordinul întâi, ecuație Bernoulli, ecuație Riccati, ecuație cu diferențială totală exactă, ecuație diferențială de ordin superior, ecuație diferențială de ordin superior cu coeficienți constanți; noțiuni de bază din analiza numerică: eroare absolută și relativă, interpolare a unei funcții, diferență finită, polinoamele de interpolare Newton de speța întâi, a doua și cu diferențe divizate, polinomul de interpolare Lagrange; noțiuni de probabilități și statistică: experiență, eveniment, eveniment sigur, eveniment imposibil, sistem de evenimente, eveniment elementar, eveniment compus, spațiu de selecție, eveniment contrar, implicație, reuniune, intersecție, diferență de evenimente, evenimente incompatibile, independente, câmp de evenimente, sistem complet de evenimente și câmp generat de acesta, probabilitate pe câmp finit și pe câmp infinit de evenimente, câmp de probabilitate, probabilitate condiționată, variabilă aleatoare, variabilă aleatoare discretă, suma, produsul, raportul a două variabile aleatoare discrete, suma și produsul unei variabile aleatoare discrete cu o constantă, caracteristicile numerice ale unei variabile aleatoare discrete (media, momentul de ordin doi, dispersia, abaterea medie pătratică, momentul de ordin k, momentul centrat de ordin k, abaterea de la medie, covarianța (sau corelația) a două variabile aleatoare, repartiția discretă sau uniformă, repartiția binomială sau Bernoulli, repartiția binomială cu exponent negativ, repartiția geometrică, repartiția hipergeometrică, repartiția Poisson sau legea evenimentelor rare, funcția de repartiție a unei variabile aleatoare discrete, variabilă aleatoare continuă și caracteristicile ei numerice (media, dispersia, abaterea medie pătratică, momentul de ordin k, momentul centrat de ordin k), mod și mediană a unei variabile aleatoare continue, convergență în probabilitate a unui șir de variabile aleatoare, variabilă aleatoare continuă distribuită uniform, exponențial, gamma, Weibull, normal (Gauss-Laplace), hi-pătrat, student, populație statistică, volumul populației statistice, eșantion sau selecție, selecție repetată, selecție nerepetată, frecvența absolută, relativă și cumulată a unui interval, funcția empirică de repartiție, momentul empiric sau de selecție de ordinul r, valoarea medie empirică, momentul centrat empiric de ordin r, dispersia empirică, estimație consistentă (corectă), estimație absolut corectă și estimație de verosimilitate maximă a unui parametru. - prezintă algoritmi de rezolvare a ecuațiilor diferențiale cu variabile separabile, ecuațiilor omogene, ecuațiilor diferențiale reducibile la ecuații omogene, ecuațiilor diferențiale liniare de ordinul întâi, ecuațiilor Bernoulli, ecuațiilor Riccati, ecuațiilor cu diferențială totală exactă, ecuațiilor diferențiale de ordin superior, în particular a ecuațiilor diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți, prezintă formulele de aproximare a soluțiilor ecuațiilor neliniare prin metodele biseecției, tangentei, coardei, secantei, metoda iterativă de punct fix, enunță teoremele de convergență pentru fiecare dintre aceste metode sau criteriile de oprire specifice, prezintă metodele de rezolvare numerică a sistemelor de ecuații liniare (metoda Gauss, metoda aproximațiilor succesive, metoda Seidel, metoda relaxării, metoda iterativă a lui Jacobi și metoda Gauss-Seidel) și neliniare (metoda iterativă și metoda Newton pentru sisteme în două dimensiuni), enunță teoremele de convergență specifice fiecărei metode, prezintă expresiile polinoamelor de interpolare Newton de speța întâi, a doua, cu diferențe divizate și polinomul de interpolare Lagrange, formulele de aproximare ale integralei definite prin metoda dreptunghiurilor, trapezilor, Simpson, Newton și formulele de cuadratură Newton-Cotes, prezintă metodele de aproximare numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi (metodele Euler, Euler îmbunătățită, Runge-Kutta, Adams) și metoda Runge-Kutta de integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior. - enunță proprietățile operațiilor cu evenimente, ale câmpurilor de evenimente și ale funcției probabilitate, prezintă formula Poincare și generalizarea ei, inegalitatea lui Boole, formula probabilității totale și formula Bayes, prezintă schemele clasice de probabilitate: schema Bernoulli-Jacobi pentru probe repetate (schema binomială sau schema bilei revenite), schema Bernoulli cu mai multe stări (sau schema multinomială), schema Poisson, schema hipergeometrică (schema bilei nerevenite), schema hipergeometrică cu mai multe stări, enunță proprietățile mediei și dispersiei unei variabile aleatoare discrete, inegalitatea lui Cebășev pentru variabile aleatoare discrete, proprietățile funcției de repartiție a unei variabile aleatoare discrete, proprietățile densității de repartiție ale unei variabile aleatoare continue, inegalitatea lui Cebășev pentru variabile aleatoare continue, legea numerelor mari a lui Bernoulli, teoremele care prezintă funcția de repartiție, media și dispersia variabilelor aleatoare continue distribuite uniform, exponențial, gamma, Weibull, normal (Gauss-Laplace), hi-pătrat, student, enunță teorema lui Glivenko, teorema Rao-Cramer, teorema estimației de verosimilitate maximă.

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică în probleme complexe algoritmi de rezolvare, metodele de aproximare, formulele de calcul, teoremele și criteriile menționate mai sus; - rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; - rezolvă ecuații diferențiale cu variabile separabile, ecuații diferențiale omogene, ecuații diferențiale reductibile la o ecuație omogenă, ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi, ecuații Bernoulli, ecuații Riccati, ecuații cu diferențială totală exactă, ecuații diferențiale de ordin superior, ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți; -aproximează soluțiile ecuațiilor neliniare prin metoda biseției, tangentei, coardei, secantei, metoda iterativă de punct fix; -rezolvă sisteme de ecuații liniare prin metoda Gauss, aproximează soluțiile sistemelor de ecuații liniare prin metoda aproximațiilor succesive, metoda Seidel, metoda relaxării, metoda iterativă a lui Jacobi și metoda Gauss-Seidel, aproximează soluțiile sistemelor de ecuații neliniare prin metoda iterativă și metoda Newton pentru sisteme în două dimensiuni; -aproximează valoarea într-un punct a unei funcții date printr-un tabel de valori folosind polinoamele de interpolare Newton de speța întâi, a doua, cu diferențe divizate și polinomul de interpolare Lagrange; -aproximează valoarea integralelor definite prin metoda dreptunghiurilor, trapezelor, Simpson, Newton și aplică formulele de cuadratură Newton-Cotes; -aplică metodele de aproximare numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi (metodele Euler, Euler îmbunătățită, Runge-Kutta, Adams); -aplică metoda Runge-Kutta de integrare numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior; -calculează probabilități de evenimente, aplică formula Poincare, formula probabilității totale, formula Bayes, utilizează schemele clasice de probabilitate, inegalitatea Boole, inegalitatea lui Cebășev; -efectuează operații cu variabile aleatoare discrete independente, calculează media, dispersia, abaterea medie pătratică, funcția de repartiție a variabilelor aleatoare discrete; -calculează corelația și coeficientul de corelație a două variabile aleatoare; -calculează funcția de repartiție a unei variabile aleatoare continue cu densitate de repartiție dată; -determină densitatea de repartiție a unei variabile aleatoare continue cu funcție de repartiție dată; -calculează media, dispersia, abaterea medie pătratică, momentul de ordin k, momentul centrat de ordin k al unei variabile aleatoare continue; -determină estimații de verosimilitate maximă a parametrului λ din distribuția Poisson și a parametrului m din distribuția normală $N(m, \sigma)$, cu σ dat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durată întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza noțiunilor teoretice prezentate de către profesor prin intermediul unor slide-uri în format digital care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea) și pe metode bazate pe acțiune: exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Ecuații diferențiale de ordinul întâi rezolvabile prin cuadraturi: ecuații diferențiale cu variabile separabile, omogene, reductibile la omogene, liniare, de tip Bernoulli, de tip Riccati, cu diferențială totală exactă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Ecuații diferențiale de ordin superior. Ecuații diferențiale liniare de ordin superior, cu coeficienți constanți	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.3. Aproximarea soluțiilor ecuațiilor neliniare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Aproximarea soluțiilor sistemelor de ecuații liniare și neliniare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Interpolarea funcțiilor de o variabilă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.6. Integrarea numerică a funcțiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.7. Aproximarea numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Elemente de probabilități și statistică matematică: Relații între evenimente. Câmp de evenimente	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Câmp de probabilitate. Probabilități condiționate. Scheme clasice de probabilitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.11. Variabile aleatoare discrete : operații, caracteristici numerice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Legi clasice de repartiție, funcția de repartiție a variabilelor aleatoare discrete	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.13. Variabile aleatoare continue: proprietăți ale densității de repartiție, caracteristici numerice, legi clasice de repartiție	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.14. Elemente de teoria selecției și estimației, metoda verosimilității maxime	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: [1] BREAZ, N. et al., <i>Probabilități și statistică</i> , Editura StudIS, Iași, 2013. [2] CEAUȘESCU, D., <i>Utilizarea statisticii matematice în chimia analitică</i> , Editura Tehnică, 1982. [3] MARINOIU, V. et al., <i>Metode numerice aplicate în ingineria chimică</i> , Editura Tehnică, 1986. [4] MATICIUC, L., Teoria probabilităților – Teorie și aplicații, 2024, https://www.math.uaic.ro/~maticiuc/didactic/Probability_Theory.pdf [5] NEGOESCU, N., CĂLIN, C., <i>Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică</i> , Editura Unirea, Iași, 1999. [6] ROMANIUC, S.L., <i>Suport de prezentare ppt a disciplinei Metode numerice și statistică matematică</i> , 14 cursuri, 2024, https://sites.google.com/view/sromaniuc/mnst [7] SALVADORI, M. G., BARON, M. L., <i>Metode numerice în tehnică</i> , Editura Tehnică, 1972. [8] SANDOVICI, A., <i>Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate</i> , ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iași, 2019, 115 pag. [9] SANDOVICI, A., <i>Matematici Competiționale</i> , ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag. [10] ȘABAC, I. Gh. et al., <i>Matematici speciale</i> , Vol II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. [11] TRÎMBIȚAȘ, T. R., <i>Analiză numerică: o introducere bazată pe MATLAB</i> , ISBN: 973-610-388-9, Presa Universitară Clujeană, 2005, 453 pag.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Rezolvarea diverselor tipuri de ecuații diferențiale de ordinul întâi și de ordin superior	Exemplificarea Exerciții la tablă, cu participarea studenților	4 ore
Aproximarea soluțiilor ecuațiilor neliniare		2 ore
Aproximarea soluțiilor sistemelor de ecuații liniare și neliniare		2 ore
Interpolarea funcțiilor de o variabilă. Integrarea numerică a funcțiilor		3 ore
Aproximarea numerică a rădăcinilor ecuațiilor diferențiale de ordinul întâi		2 ore
Integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior		2ore
Evenimente și probabilitate		2 ore
Formule și scheme clasice de probabilitate		3 ore
Variabile aleatoare discrete: operații, caracteristici numerice, legi clasice de repartiție, funcția de repartiție		3 ore
Variabile aleatoare continue		3 ore
Elemente de teoria selecției și estimației		2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): [1] BREAZ, N. et al., <i>Probabilități și statistică</i> , Editura StudIS, Iași, 2013. [2] CEAUȘESCU, D., <i>Utilizarea statisticii matematice în chimia analitică</i> , Editura Tehnică, 1982. [3] LEPĂDATU, D., <i>Metode numerice. Îndrumar de laborator</i> , Editura Performantica, Iași 2007. [4] MARINOIU, V. et al., <i>Metode numerice aplicate în ingineria chimică</i> , Editura Tehnică, 1986. [5] MATICIUC, L., Teoria probabilităților – Teorie și aplicații, 2024, https://www.math.uaic.ro/~maticiuc/didactic/Probability_Theory.pdf [6] NEGOESCU, N., CĂLIN, C., <i>Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică</i> , Editura Unirea, Iași, 1999.		

- [7] ROMANIUC, S.L., *Suport de prezentare ppt a disciplinei Analiză matematică*, 14 cursuri, 2024, <https://sites.google.com/view/sromaniuc/mnst>
- [8] SALVADORI, M. G., BARON, M. L., *Metode numerice în tehnică*, Editura Tehnică, 1972.
- [9] SANDOVICI, A., *Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate*, ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iași, 2019, 115 pag.
- [10] SANDOVICI, A., *Matematici Competiționale*, ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag.
- [11] ȘABAC, I. Gh. et al., *Matematici speciale*, Vol II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- [12] TRÎMBIȚAȘ, T. R., *Analiză numerică: o introducere bazată pe MATLAB*, ISBN: 973-610-388-9, Presa Universitară Clujeană, 2005, 453 pag.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități;	100%	30%
		- test de evaluare.	0%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		Nu este cazul
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		Nu este cazul
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la seminar este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (seminar) și la examen.				

Data completării: 16.09.2025

Titular de curs: Conf. dr. Simona-Luiza ROMANIUC,

Titular de aplicații: Conf. dr. Simona-Luiza ROMANIUC,

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director departament
Prof. univ. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Savin-Dorin IONESI

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fizică 2 (Physics 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	106 DF DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof dr. NICA Petru-Edward						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. Dr. Nica Petru-Edward						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d -
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									55
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									19
Examinări ⁸									10
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Înșușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.

Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție.

Înșușirea metodelor aplicative și teoretice de laborator și de exercițiu bibliografic individual.

Prezentarea ultimelor descoperiri științifice pentru a defini fizica ca o știință în continuă dezvoltare în directă complementaritate cu celelalte științe.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu concepte, principii și metode de bază din fizică - rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută. - descrie fenomene și procese fizico-chimice - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. - achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. - concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Electrostatica, electrocinetica și electromagnetism 9.1.1.1. Camp electric (intensitatea cimpului electric, potentialul electric, flux electric, legea Gaus, aplicatii, Substanta in camp electric) 9.1.1.2. Electrocinetica. Legea lui Ohm, Tensiunea electromotoare. Efectele curentului electric. Ecuatia de continuitate. 9.1.1.3. Camp magnetic. Forta electromagnetica. Legea Biot-Savart-Laplace si aplicatii. Teorema Ampere. Legea Maxwell-Ampere. 9.1.1.4. Flux magnetic. Substanta in camp magnetic; vectorii H, M, B. Refractia liniilor campului magnetic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 ore
9.1.2. Mecanica cuantica si fizica atomica. 9.1.2.1. Bazele experimentale ale mecanicii cuantice, cuantificarea sarcinii electrice, determinarea sarcinii specifice. Radiatia termica. Efectul fotoelectric. Efectul Compton. 9.1.2.2. Dualismul unda-corpusul. Unda de Broglie. Confirmarea experimentală a ipotezei lui de Broglie. Experimentul Davisson-Germer. Relatiile de nedeterminare ale lui Haisenberg. 9.1.2.3. Ecuatia Schrodinger. Particula in groapa de potential. Bariera de potential. Oscilatorul armonic in mecanica cuantica. 9.1.2.4. Atomul de hidrogen in mecanica cuantica. Teoria cuantica a momentului cinetic si teoria cuantica a momentului magnetic. 9.1.2.5. Spinul electronului. Experimentul Stern-Gerlach.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 ore
Bibliografie curs:		

1. CAPITOLE DE FIZICĂ GENERALĂ pentru învățământul tehnic superior, L. Bădeliță, P. Nica, Editura Performantica, 2018 2. Complemente de Fizică tehnologică, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești 2011, ISBN 978-973-429-9 3. Fizică universitară. P. Nica, Editura Ars Longa, Iasi, 2008, ISBN 973-8912-95-3 4. Introducere in biofizică, P. Nica, D. Condurache, Editura Ars Longa, Iasi, 2007, ISBN 973-8912-77-6 5. „Curs de fizică pentru ingineri zi, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1990; 6. „Curs de fizică pentru ingineri seral, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1989; 7. „Fizica”, Luca E., ș.a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984; 8. „Fizica stării solide. Aplicații în inginerie”, Zet Gh., Ursu D., Editura Tehnică București, 1989; 9. „Fizică generală”, Ursu D., Editura Pim, Iasi, 2008		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Prelucrarea și achiziția datelor experimentale. Calculul erorilor. Reprezentarea grafică.	Expunere. Discuții	2 ore
2. Determinarea sarcinii specifice a electronului prin metoda magnetronului	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
3. Determinarea sarcinii specifice a electronului	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
4. Verificarea legii lui Ohm	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
5. Determinarea energiei de activare a unui semiconductor intrinsec	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
6. Studiul efectului Hall	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
7. Studiul dispozitivelor semiconductoare optoelectronice bazate pe efectul fotovoltaiic	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
8. Studiul substanțelor feromagnetice. Ciclul de histerezis. Determinarea susceptibilității substanțelor paramagnetice	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
9. Studiul efectului fotoelectric extern și determinarea constantei lui Planck	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
10. Studiul radiației termice și verificarea experimentală a legii Stefan-Boltzmann	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
11. Experimentul Franck și Hertz. Determinarea primului potențial de excitare la atomii de neon	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
12. Linii spectrale. Verificarea distribuției Boltzmann	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
13. Investigarea structurii cristaline a solidelor utilizând difracția electronilor	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare și prelucrare date, Discuții	2 ore
14. Verificarea rezultatelor experimentale	Discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Îndrumar de lucrări practice de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1977; 2. R.Badescu, P.Nica, C.Nechifor - <i>Caiet de lucrari practice de fizica</i> , Editura PIM, Iași, 2013. 3. Membrii Departamentului de Fizica – <i>Fizica clasica-Lucrari de laborator</i> , Editura Gh.Asachi, Iași, 1998. 4. Membrii Departamentului de Fizica UTI, Îndrumar de lucrări practice pentru disciplina Fizică, Editura Performantica 2023		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri,	10 %	70%

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	pregătirea unui referat - studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	40 %	
10.5a Seminar				
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30%
10.6 Condiții de promovare: • Explicarea fenomenelor fizice utilizând limbajul tehnic; • Cunoașterea unităților de măsură în Sistemul Internațional de Unități de Măsură ale mărimilor fizice; • Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică; • Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme și prelucrarea datelor experimentale				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 17.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Prof.dr. Nica Petru-Edward

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): Prof.dr. Nica Petru-Edward

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie 2 (Chimie analitică 1) Chemistry 2 (Analytical Chemistry 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	107 DF DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș. L.Dr. Ing. Gabriela Nacu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.L. Dr. Ing. Gabriela Nacu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	4	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	56	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										50	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										30	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										25	
Examinări ⁸										5	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	105										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	189										
3.9 Numărul de credite	7										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sticlărie de laborator; reactivi, ustensile specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are ca obiectiv principal familiarizarea cu principiile teoretice și cu fenomenologia specifică chimiei analitice clasice. Partea teoretică a chimiei analitice oferă o imagine de ansamblu asupra metodelor chimice de analiză: cunoașterea principiilor de colectare, prelucrare și păstrare a probelor, obținerea informației analitice, cunoașterea metodelor de analiză calitativă și a metodelor clasice de analiză cantitativă (gravimetrie și titrimetrie).

La lucrările practice se urmărește însușirea tehnicilor de laborator privind operațiile generale executate în analiza chimică și interpretarea rezultatelor obținute. Se urmărește aplicarea practică a metodelor studiate la curs, în vederea obținerii competențelor necesare efectuării de analize chimice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște principiile necesare descrierii și înțelegerii unor fenomene fundamentale care stau la baza analizei chimice - identifică metodele generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor - compară analizele calitative și cantitative; - cunoaște și aplică calcule legate de concentrația soluțiilor
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează eficientă resursele informaționale, de comunicare și formare profesională (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri, etc.) pentru prezentarea lucrărilor de analiză chimică; - planifică prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice instrumentale; - are capacitatea de a aplica cunoștințele generale de chimie analitică pentru elaborarea unor protocoale de analiză - operează cu sticlăria, ustensilele și aparatura de laborator utilizată la caracterizarea structurală și fizico-chimică a produselor chimice, petrochimice și carbochimice, cosmetice, etc. - are capacitatea de a analiza critic criteriile de performanță ale metodelor de analiză pentru alegerea metodei optime în rezolvarea unei probleme practice
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

Disciplina *Chimia analitică* este predată în maniera clasică: cu prelegeri și lucrări practice.

La curs, vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri, bazate pe prezentări PPT care vor fi puse și la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

La lucrările practice în laboratorul de chimie analitică, metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.). Unele lucrări practice se vor petrece într-o manieră interactivă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni introductive în chimia analitică. Rolul chimiei analitice. Obiectivele și metodele chimiei analitice. Reacții și reactivi analitici. Informația analitică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Metodologia analizei chimice. Metode de prelevare și păstrare a probelor. Prelevarea de probe lichide, solide și gazoase. Definirea noțiunilor de lot, mostre sau probe elementare, proba medie sau de laborator, proba analitică, analit, matrice, metoda sferturilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Analiză calitativă. Analiza cationilor și a anionilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Introducere în analiza chimică cantitativă. Analiza gravimetrică: Principiul metodei. Etapele gravimetriei de precipitare. Aplicații analitice ale metodelor gravimetrice de analiză	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Introducere în analiza titrimetrică: Noțiuni de bază. Clasificarea metodelor titrimetrice de analiză. Erorile determinărilor cantitative.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.6. Noțiuni de chimia soluțiilor: vasele de măsurare a volumelor soluțiilor, Exprimarea concentrației soluțiilor, prepararea soluțiilor titrate, calculul rezultatelor analizei. Disociere electrolică. Grad de disociere. Constantă de disociere. Activitate, coeficient de activitate, tărie ionică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore

9.1.7 Echilibre acido-bazice, rolul lor în chimia analitică. Teoria protolitică a acizilor și bazelor. Calculul concentrației ionilor de hidrogen și a pH-ului în soluții de acizi și baze tari, acizi și baze slabe, săruri cu hidroliză, amestecuri de acizi și amestecuri de baze. Soluții tampon	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Aplicații ale echilibrelor acido – bazice în analiza titrimetrică. Alegerea reactivului de titrare adecvat. Indicarea punctului de echivalență în titrimetria acido – bazică. Curbe de titrare acido – bazică. Exemple de titrare acido-bazică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Echilibre în sisteme redox. Definirea reacțiilor redox. Potențiale redox. Ecuația Nernst. Constantele de echilibru ale reacțiilor redox. Utilizarea reacțiilor redox în analiza chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Aplicații ale echilibrelor redox în analiza titrimetrică. Alegerea reactivului de titrare. Potențialul redox la punctul de echivalență. Indicarea punctului de echivalență în titrimetria redox. Exemple de dozări redox	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11 Echilibre de complexare. Definirea și clasificarea combinațiilor complexe. Stabilitatea combinațiilor complexe. Factori care influențează stabilitatea combinațiilor complexe	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Aplicații ale combinațiilor complexe în analiza titrimetrică. Complexoni în analiza titrimetrică. Indicarea punctului de echivalență în titrimetria cu complexoni. Exemple de dozări complexonometrice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Echilibre de precipitare. Reacții de precipitare. Produsul de solubilitate. Formarea și structura precipitatelor. Relații matematice între produsul de solubilitate și solubilitate. Factorii care influențează solubilitatea precipitatelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Aplicații ale echilibrelor de precipitare în analiza titrimetrică. Indicarea punctului de echivalență în titrări prin precipitare. Exemple de dozări prin reacții de precipitare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. D. Bîlbă, L. Tofan, 2009, <i>Chimie analitică. Metode chimice de analiză</i> , Ed. Performantica, Iași 2. L. Tofan, D. Șuteu, 2000, <i>Chimie analitică I(curs)</i> , Litografia Universității Tehnice “ Gh. Asachi” din Iași, 3. I. Sârghie, D. Bîlbă, L. Tofan, D. Șuteu, C. Păduraru, 2004, <i>Probleme de chimie analitică</i> , Ed. Performantica, Iași 4. L. Jăntschi, S. Bolboacă, 2003, <i>Analiză Chimică și Instrumentală Aplicată</i> , Ed. AcademicDirect, Cluj-Napoca 5. C. Sava, 2008, <i>Chimie analitică – Volumetria: Principiile, metodele și aplicațiile analizei volumetrice</i> , Ed. Muntenia, Constanța		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Instrucțiuni proprii de laborator specifice chimiei analitice. Însușirea normelor generale de protecție a muncii și a normelor de protecție a muncii în activitatea practică de laborator. Prezentarea laboratorului de chimie analitică. Prezentarea sticlăriei și ustensilelor de laborator. Prezentarea lucrărilor de laborator.	Demonstrație practică, exercițiu	4 ore
9.2.2 Analiza calitativă. Prezentarea grupelor analitice de cationi și anioni. Reacții de identificare pentru cationi și anioni.	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.3. Dozarea gravimetrică a Fe^{2+}	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.4 Dozarea gravimetrică a Ni^{2+}	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.5 Test. Moduri de exprimare a concentrației soluțiilor. Probleme. Prepararea soluțiilor titrimetrice și netitrimetrice	Demonstrație practică, exercițiu	4 ore
9.2.6. Titrimetria acido- bazică. Prepararea și standardizarea soluției de NaOH. Dozarea acidului acetic	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.7 Titrimetria acido- bazică. Prepararea și standardizarea soluției de HCl. Dozarea amoniacului prin titrare cu o soluție de HCl.	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.8. Titrimetria redox. Prepararea și standardizarea soluției de KMnO_4 . Dozarea Fe^{2+} prin titrare cu o soluție de KMnO_4	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.9. Titrimetria redox. Prepararea și standardizarea soluției de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Prepararea și standardizarea soluției de I_2 . Dozarea iodometrică a aldehydei formice.	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.10. Probleme de calcul în analiza titrimetrică. Discuții. Test	Demonstrație practică, exercițiu	4 ore
9.2.11. Titrări complexonometrice directe. Dozarea Ca^{2+} , Mg^{2+} . Determinarea durtății totale a apei.	Demonstrație practică, experiment	4 ore

9.2.12. Titrări complexonometrice indirecte. Dozarea Ni^{2+} .	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.13. Titrări argentometrice. Prepararea și standardizarea soluției de azotat de argint. Dozarea Cl^-	Demonstrație practică, experiment	4 ore
9.2.14. Evaluare finală. Recuperări.		4 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	-

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. I.Sârghie, L.Tofan, D.Șuteu, L. Bulgariu, G.Rusu, 2006, Analiză cantitativă. Lucrări practice, Editura PERFORMANTICA Iași
2. I. Sârghie, D. Bîlbă, L. Tofan, D. Șuteu, C. Păduraru, 2004, Probleme de chimie analitică, Ed. Performantica, Iași
3. L. Tofan, C. Păduraru, 2012, Elemente teoretice și aplicații practice de chimie analitică, Editura PERFORMANTICA Iași
4. N. Apetroaiei, M. Apetroaiei, 1996, Chimie analitică aplicativă – Îndrumător, Ed. Tehnică, București

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Corectitudinea răspunsurilor, însușirea și înțelegerea problematicei tratate la curs. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Viziunea practică în rezolvarea unei problematice analitice	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	✓	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	✓	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - răspuns oral; - demonstrație practică; - capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	30 %	50 %
		- teste de evaluare	20 %	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare: ✓ nota minimă 5 la examen; ✓ nota minimă 5 la laborator (nota minimă 5 la testele de evaluare și nota minimă 5 la activitatea practică de laborator)				

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 05.09.2025

Titular/ titulari de curs: Ș.L. Dr. Ing. Gabriela NACU

Titular/ titulari de aplicații: Ș.L. Dr. Ing. Gabriela NACU

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Grafică asistată de calculator (Computer Aided Design)						
2.1.2. Codul disciplinei	108 DF DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Vanda – Ligia Dănăilă						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Prună Liviu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										7
Examinări ⁸										6
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Sală dotată cu tablă, videoproiector și acces la internet; • Studenții vor avea calculatoare pe care să fie instalată varianta educațională a programului de grafică ingierească, acces la internet și materialele (instrumentele) necesare desfășurării cursului; • Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iași
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Laborator dotat cu tablă, planșete și calculatoare având instalată varianta educațională a programului de grafică ingierească; • Studenții vor avea asupra lor materialele (instrumentele) necesare desfășurării laboratorului; • Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice ”Gheorghe Asachi” din Iași

6. Obiectiv general al disciplinei

Studiul acestei discipline permite cunoașterea, învățarea și înțelegerea conceptelor fundamentale din domeniul graficii ingineresti, a principiilor de reprezentare și cotare în desenul tehnic industrial și a comenzilor și opțiunilor programului grafic AutoCAD. Pentru atingerea acestui scop este necesară mai întâi însușirea cunoștințelor despre vederi, secțiuni, rupturi, a regulilor generale de reprezentare și cotare în desenul tehnic industrial. Etapa următoare constă în asimilarea cunoștințelor care permit crearea unui nou desen cu ajutorul programului grafic AutoCAD, organizarea unei sesiuni de lucru, desenarea entităților grafice, învățarea comenzilor de editare, inscripționare, hașurare și cotare a desenelor.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina Chimie analitică)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de reprezentare grafică în ingineria chimică; - identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind reprezentarea instalațiilor și produselor din industria chimică; - descrie, identifică și sumarizează concepte și principii fundamentale din domeniul ingineriei chimice; - explică și interpretează documentația tehnică pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului ingineriei chimice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - creează și citește desenele de inginerie chimică atât cu mijloace clasice cât și utilizând software specializat; - creează și modifică modele grafice ale sistemelor și componentelor din ingineria chimică utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator; - elaborează documentația tehnică asociată proiectelor de complexitate medie specifice ingineriei chimice; - desenează schițe și proiectează produse și componente de complexitate mică/medie utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - aplică standarde etice și profesionale și justifică modul în care acestea sunt aplicate problemelor cu care se confruntă inginerii; - derulează procese din managementul proiectelor de inginerie chimică, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor; - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei chimice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare se utilizează prelegeri interactive și discuții care au la bază noțiunile teoretice studiate și prezentate împreună exemple adecvate fiecărei teme. Prezentările sunt însoțite de un mare număr de desene realizate concomitent cu studenții atât în format letric (clasic) cât și în format digital cu ajutorul programului grafic AutoCAD, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs debutează cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația practică, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Norme generale în desenul tehnic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Norme generale privind desenul piesei.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Crearea unui nou desen în AutoCAD. Organizarea unei sesiuni de lucru în AutoCAD.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.4. Desenarea entităților grafice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Noțiuni privind proprietățile obiectelor grafice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.6. Tehnici de editare a obiectelor grafice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.7. Inscricționarea și hașurarea desenelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.8. Cotarea desenelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
Bibliografie curs: 1. L. Prună, A. A. Anghel, V. L. Dănăilă, A. Slonovschi, 2022, Bazele desenului tehnic industrial, Ed. Performantica, Iași 2. V. L. Dănăilă, 2013, Practical Geometry, LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany 3. V. L. Dănăilă, 2016, Infografică pentru desen tehnic, Ed. Pim, Iași 4. V. L. Dănăilă, A. Anghel, I. Antonescu, L. Prună, C. Romanescu, A. Slonovschi, 2008, Infografică – Aplicații în Desenul Tehnic Industrial – Ed. Pim, Iași 5. A. Anghel, L. Prună, 2005, Desen tehnic cu AutoCAD – Ed. Tehnopress, Iași 6. S. Aldea, I. Simion, 2002, Desen și grafică pe calculator – Ed. Bren, București 7. P. Balluet, J. L. Boissel, 1996, Dessin technique – INSA, Lyon, France 8. C. Popa, Gh. Strobel, L. Onofrei, C. Romanescu, A. Anghel, V. L. Dănăilă, I. Antonescu, L. Prună, 1996, Desen tehnic. Desen industrial. Elemente pentru desenul de instalații. Elemente de grafică asistată de calculator - Ed. "Gh. Asachi", Iași		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1b. Instrucțaj de protecție a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor.	Activitate organizatorică	1 oră
9.2.2b. Noțiuni de desen geometric, elemente de bază pentru reprezentările grafice.	Discuții pe seama lucrării, explicații, rezolvări de exerciții	3 ore
9.2.3b. Norme generale și specifice de reprezentare în desenul tehnic.	Discuții pe seama lucrării, explicații, rezolvări de exerciții	2 ore
9.2.4b. Construcții geometrice. Exerciții.	Exerciții cu termen de predare la sfârșitul a 2 ore	3 ore
9.2.5b. Exerciții de dispunere a proiecțiilor.	Discuții pe seama lucrării, explicații, rezolvări de exerciții	2 ore
9.2.6b. Desenul la scară al pieselor.	Discuții pe seama lucrării, explicații, rezolvări de exerciții	2 ore
9.2.7b. Aplicații AutoCAD la construcții geometrice.	Exerciții cu termen de predare la sfârșitul a 2 ore	4 ore
9.2.8b. Aplicații AutoCAD la dubla reprezentare ortogonală a pieselor de complexitate mică și medie.	Discuții pe seama lucrării, explicații, rezolvări de exerciții	3 ore
9.2.9b. Aplicații AutoCAD la tripla reprezentare ortogonală a pieselor de complexitate medie și mare.	Exerciții cu termen de predare la sfârșitul a 2 ore	4 ore
9.2.10b. Colocviu de laborator	Exerciții cu termen de predare la sfârșitul celor 2x2 ore	4 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. L. Prună, A. A. Anghel, V. L. Dănăilă, A. Slonovschi, 2022, Bazele desenului tehnic industrial, Ed. Performantica, Iași 2. V. L. Dănăilă, 2013, Practical Geometry, LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany		

3. V. L. Dănăilă, 2016, Infografică pentru desen tehnic, Ed. Pim, Iași		
4. V. L. Dănăilă, A. Anghel, I. Antonescu, L. Prună, C. Romanescu, A. Slonovschi, 2008, Infografică – Aplicații în Desenul Tehnic Industrial – Ed. Pim, Iași		
5. A. Anghel, L. Prună, 2005, Desen tehnic cu AutoCAD – Ed. Tehnopress, Iași		
6. S. Aldea, I. Simion, 2002, Desen și grafică pe calculator – Ed. Bren, București		
7. P. Balluet, J. L. Boissel, 1996, Dessin technique – INSA, Lyon, France		
8. C. Popa, Gh. Strobel, L. Onofrei, C. Romanescu, A. Anghel, V. L. Dănăilă, I. Antonescu, L. Prună, 1996, Desen tehnic. Desen industrial. Elemente pentru desenul de instalații. Elemente de grafică asistată de calculator - Ed. "Gh. Asachi", Iași		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Colocviu / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	? %	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	? %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator). ? %		50 %
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei Grafică asistată de calculator este condiționată de stăpânirea terminologiei de bază și de capacitatea de a integra informația teoretică în aplicații practice, demonstrând astfel atingerea standardelor minime de competență stabilite prin fișa disciplinei. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen..				

Data completării: 5.09.2025

Titular/ titulari de curs: Șef lucrări dr. ing. Vanda – Ligia Dănăilă

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Prună Liviu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică n Textile-Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1. Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Informatică aplicată 2 (Applied Informatics 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	109 DF DI						
2.2 Titularul / titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu						
2.3 Titularul / titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem	--	3.3b laborator	2	3.3c proiect	--	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem	--	3.6b laborator	28	3.6c proiect	--	3.6.d --
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									26	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									20	
Pregătire seminarii / laboratoare / proiecte, teme, referate și portofolii									20	
Examinări ⁸									4	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	66									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector. Computer personal. Acces WEB.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală de laborator informatic, dotată cu tehnica de calcul necesară desfășurării lucrărilor de laborator. Computere personale. Videoproiector. Acces WEB.

6. Obiectivul general al disciplinei

Cel de-al doilea modul al disciplinei „Informatică aplicată” este dedicat introducerii cursanților în programarea aplicațiilor statistico-matematice într-un limbaj de programare de nivel înalt, denumit R. Limbajul R este dedicat prelucrării și analizei datelor numerice (*data science, data analysis*), vizualizării complexe a datelor, optimizării numerice și calculului simbolic. Programarea în R poate fi realizată recurgând la resurse software *open-source* (freeware) și beneficiază de o bogată colecție de pachete de funcții și colecții de date (*packages*), concepute pentru a fi reutilizate de programatori, indiferent de nivelul lor de expertiză. În plus, pentru programarea în R este disponibil un set de instrumente freeware, inclusiv o interfață grafică (*Graphical User Interface, GUI*), un mediu integrat (*Integrated Development Environment, IDE*) și extensii pentru dezvoltarea de aplicații reproductibile (*reproducible research*) și distribuibile în rețeaua Internet. Cu alte cuvinte, programarea în R este de înalt interes și utilitate pentru ingineri.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: - cunoaște și utilizează corect noțiunile fundamentale ale informaticii aplicate și programării; - înțelege, identifică și descrie componentele schemelor logice translatable în algoritmi; - cunoaște și utilizează aplicațiile freeware pentru programarea într-un limbaj de nivel înalt; - înțelege și descrie cadrul general al programării statistico-matematice; - cunoaște și explică modul de utilizare al pachetelor de funcții și extensiilor limbajului de programare; - compară performanțele și evaluează plusurile și minusurile utilizării aplicațiilor de calcul statistico-matematic; - cunoaște și utilizează la un nivel peste medie o interfață grafică pentru programare; - înțelege și utilizează un mediu integrat de dezvoltare pentru programarea și depanarea de aplicații statistico-matematice și de vizualizare a datelor.
Aptitudini	Studentul / Absolventul: - utilizează la un nivel mediu instrumente de programare; - operează cu noțiunile fundamentale ale programării într-un limbaj de nivel înalt; - evaluează comparativ algoritmi statistico-matematici de prelucrare a datelor în scopuri ingineresti; - distinge între soluțiile oferite de facilitățile aplicațiilor de tip GUI și IDE; - planifică și efectuează sarcini de programare a aplicațiilor de mică amploare, de interes ingineresc.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, abordând strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și relaționează eficientă cu membrii unor echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

Tehnicile de predare utilizate vor fi prelegerile participative și dezbaterile pe baza unor prezentări PowerPoint puse la dispoziția studenților. Prelegerile și prezentările sunt bogat ilustrate cu imagini, scheme, formule, tabele și diagrame, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și de asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse în cadrul cursului anterior și / sau în perioade anterioare.

Metoda de predare va viza și modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (prin experiment, demonstrație, modelare), dar și metode bazate pe acțiune individuală și de grup (eventual în binom), precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵ (Capitole și paragrafe)	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în programarea aplicațiilor ingineresti. Algoritmi. Scheme logice. Pseudocod. Terminologie. Transpunerea algoritmilor în seturi de instrucțiuni. Exemplificări.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.2. Principiile programării în limbajul de nivel înalt R. Structura unui program interpretat. Instrucțiuni, variabile, constante, operații, expresii. Sintaxa limbajului. Structuri de date. Operații cu date.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.3. Instrumente de dezvoltare dedicate limbajului R. Interpretorul R. IDE-ul RStudio. Facilitățile dedicate analizei și vizualizării datelor.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.4. Pachete și extensii ale sistemului de dezvoltare R. Funcții. Pachete de funcții. Modul de structurare a pachetelor. Utilizarea pachetelor. Extensii pentru vizualizarea complexă a datelor. Dezvoltarea de rapoarte cu pachetul <i>knitr</i> . Dezvoltarea de documente și prezentări utilizând pachetul <i>markdown</i> . Aplicații WEB interactive cu pachetul <i>shiny</i> .	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații, sesiuni de întrebări și răspunsuri	Două ore
9.1.5. Analize statistico-matematice. Programarea în R. Analiza datelor experimentale. Tehnici ANOVA. Regresia liniară. Regresia neliniară. Gruparea criterială a datelor.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.6. Vizualizarea grafică avansată a datelor și informației. Programarea în R. Gramatici pentru vizualizare. Pachetul <i>ggplot2</i> . Ierarhizarea directivelor de vizualizare. „Estetica” și „geometria” vizualizării datelor. Vizualizarea principalelor tipuri de date (numere, temporale, serii de timp, factori).	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Patru ore

Bibliografie curs:

1. Jones E., Harden S., Crawley M.J., *The R Book*, Third Edition, John Wiley & Sons Ltd, Hoboken (NJ), USA, 2023.
2. Hadi A.S., Chatterjee S., *Regression Analysis by Example Using R*, Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken (NJ), USA, 2023.
3. Field A., Miles J., Field Z., *Discovering Statistics Using R*, SAGE Publications Ltd, London, UK, 2012.

9.2. Lucrări de laborator (Denumire și etape de lucru)	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Lucrare de laborator introductivă. Instalarea interpretorului R. Instalarea IDE-ului Rstudio. Configurarea celor două instrumente de dezvoltare.	Demonstrații practice Exerciții	Două ore
9.2.2. Analiza statistico-matematică a datelor experimentale. Funcții dedicate calculelor statistice. Regresia liniară. Regresia neliniară (funcții cu auto-startare). ANOVA 1W și 2W.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Patru ore
9.2.3. Vizualizarea datelor utilizând funcțiile interpretorului R. Funcții pentru primitivele grafice. Vizualizarea funcțiilor matematice.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Patru ore
9.2.4. Vizualizarea datelor utilizând pachetul ggplot2. Instalarea ggplot2. Straturile unei reprezentări grafice programate (datele, estetica, geometria, stilurile, coordonatele, tratamentul statistic). Exemplificări.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Patru ore
9.2.5. Programarea și analiza experimentelor – Partea întâi. Conceperea planurilor experimentale factoriale. Analiza datelor generate prin experimente factoriale.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Patru ore
9.2.6. Programarea și analiza experimentelor – Partea a doua. Conceperea planurilor experimentale cu factori corelați. Analiza experimentelor cu amestecuri.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Patru ore
9.2.8. Editarea de rapoarte în mediul de dezvoltare RStudio. Utilizarea pachetului knitr. Utilizarea pachetului shiny.	Demonstrații practice Experimente în laborator.	Șase ore
Bibliografie aplicații (lucrări de laborator): 1. Paradis E., <i>R pentru începători</i> , https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_RO.pdf 2. Davies T.M., <i>The Book of R. A First Course in Programming and Statistics</i> , No Starch Press Inc., San Francisco (CA), USA, 2016. 3. Shipunov A., <i>Visual Statistics. Use R!</i> , https://cran.r-project.org/doc/contrib/Shipunov-visual_statistics.pdf , 2020.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea în nota finală	
10.4 Examen / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale / de echipă efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea de referate / studii de caz).	10 %	60 % (Nota minimă pentru promovare: 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70 %	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator: Capacitatea de lucru în echipă. Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor acumulate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40 % (Nota minimă pentru promovare: 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina Informatică aplicată 2 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi, de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de				

obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.

Data completării: 12 septembrie 2025

Titular curs: Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu

Titular aplicații: Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu

Data avizării în departament: 17 septembrie 2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18 septembrie 2025

Decan,
Conf. dr. ing. Ionesi Savin-Dorin

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimica în Textile și Pielarie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimica
1.5 Ciclu de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimica Textila

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație fizică și sport 1 (Physical Training and Sports 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	110.DC.DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. Stirbu Catalina Mihaela						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. Stirbu Catalina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP(A/R)	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											
Examinări ⁸										1	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	13										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	27										
3.9 Numărul de credite	1										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	- nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Teren sintetic de fotbal, handbal, baschet, volei; • Sală de tenis de masă, sală de gimnastică, sală de forță, materiale specifice desfășurării activității

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla cunoștințe fundamentale și de specialitate din domeniul Educației Fizice și Sportului, care să vă ajute în practicarea, în mod independent, a exercițiului fizic, în vederea măririi capacității de efort fizic și intelectual, dezvoltării armonioase a organismului, optimizării stării de sănătate, prevenirii deficiențelor fizice globale și segmentare, formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului.

Pentru realizarea acestui obiectiv, disciplina Educație Fizică se va axa pe însușirea și consolidarea unor elemente și procedee tehnice de bază în atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness și aplicarea lor în jocuri bilaterale

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

sau activități individuale. De asemenea, pentru a pune în practică aceste cunoștințe este necesară învățarea noțiunilor de regulament de desfășurare a diferitelor competiții sportive.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - să acumuleze cunoștințe generale privind educația fizică și evidențierea conținutului său specific; - să acumuleze cunoștințe privind efectele activităților motrice asupra organismului; - să acumuleze noțiuni referitoare la particularitățile lecției de educație fizică la nivelul învățământului superior de neprofil; - să aplice cunoștințele cu caracter formativ, din domeniul educației fizice și sportului, la nivelul activităților cotidiene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să stabilească obiectivele și a sarcinile specifice activităților desfășurate; - să-și dezvolte capacitatea de practicare sistematică și independentă a exercițiilor fizice; - să valorifice comunicarea în sport ca modalitate de integrare socială; - să-și dezvolte capacitatea de a înțelege, opera și extinde activitatea motrică în timpul liber și recreere; - să-și dezvolte capacitatea de a valorifica efectele pozitive ale educației fizice asupra personalității și calității vieții; - să conceapă și să aplice programe de exerciții fizice adaptate obiectivelor activității desfășurate; - să coordoneze, să se integreze și să participe la activitățile sportive; - să identifice soluții privind optimizarea timpului liber; - să mobilizeze resursele umane în acțiuni de voluntariat; - să cunoască modalitățile de evaluare specifice educației fizice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - să se integreze și să participe la activitățile sportive, promovând valorile fair-play-ului; - să dezvolte relații principiale și constructive cu partenerii sociali; - să se adapteze, în condiții optime și de o manieră eficientă, la situații noi; - să dezvolte atitudini pro-active, gândire pozitivă și relații interpersonale; - să conștientizeze importanța practicării exercițiilor fizice în vederea menținerii unei stări optime de sănătate, creșterii rezistenței organismului și sporirii capacității de muncă fizică și intelectuală.

8. Metode de predare

În cadrul procesului de predare, explicația reprezintă o metodă didactică fundamentală, care trebuie să fie clară, logic structurată, concisă și adecvată contextului de predare. Demonstrația facilitează formarea unei reprezentări corecte și precise a conținuturilor motrice ce urmează a fi însușite, fiind realizată fie de către profesorul de educație fizică, fie de un student cu experiență, implicat activ în activitatea practică.

Exersarea constituie metoda principală prin care se finalizează procesul de învățare motrică, având ca obiective formarea și consolidarea deprinderilor și priceperilor motrice, dezvoltarea și educarea calităților motrice, optimizarea dezvoltării fizice, formarea capacității de autoorganizare, precum și dezvoltarea autonomiei și independenței în practicarea exercițiilor fizice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Aplicații /Laborator	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Problematica și descrierea conținutului : - Atletism ○ Elemente din școala alergării ○ Tehnica pasului lansat și a startului din picioare ○ Pasul alergător de semifond ○ Alergare pe teren variat (jogging) - Gimnastica de baza, aerobica si artistica	Explicatie, demonstratie, exersare, vizionare de materiale video	14 ORE

• Exerciții de front și formații, variante de mers și alergare, exerciții simple pe sol • Exerciții sub formă de joc și elemente dinamice simple din gimnastica acrobatică (rostogoliri, răsturnări etc.) • Trasee aplicative combinate cu elemente de echilibru, escaladare, transport • Pași de dans clasic, modern și popular pe muzică adecvată 3. Jocuri sportive: baschet, handbal, fotbal, volei, badminton. • Poziții fundamentale, așezare și deplasare în teren • Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare • Exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj • Participarea globală la jocuri pe terenuri reduse și normale cu diferire efective. 4. Îmbunătățirea calităților motrice de baza și specifice unor ramuri sportive, prin folosirea unor mijloace de culturism, atletism, fitness. • Creșterea forței și a masei musculare prin folosirea adecvată și individualizată a greutăților, • Exerciții de ajustare a formelor și de transformare a grăsimilor în masa activă. • Îmbunătățirea formelor de manifestare ale vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție prin exerciții specifice) • Ameliorarea indicilor de coordonare generală și îndemânare specifică diferitelor ramuri sportive • Creșterea mobilității și supleții la nivelul diferitelor segmente Creșterea rezistenței la alergare		
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Brata Maria, 1996, Metodica educației fizice și sportului, vol. I, Universitatea Oradea, 2. Cârstea Gh., 1993, Teoria și Metodica Educației fizice și sportului, Editura Universul, București, 3. Dragnea A. și col., 2006, Educație fizică și sport – teorie și didactică, Editura FEST, București, 4. Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităților motrice, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București 5. Gaiță D., Merghes P.; 2002, Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare; Ed Mirton, Timisoara 6. Hanțiu I., 2011, Teoria educației fizice și sportului, Editura Universității din Oradea, 7. Ionescu, A., Mazilu, V. 1971, Exercițiul fizic în slujba sănătății, Editura Stadion, București 8. Ionescu I.V. 1995, Fotbal, Ed. Helicon, București 9. Maroti, Ș., 2008 Baschet, volumul I, Editura Universității din Oradea, Oradea 10. Maroti, Ș., 2009 Baschet. Volumul II, Editura Universității din Oradea, Oradea. 11. Merghes P., Țeghiu A., 2006; Gimnastica medicală pentru prevenirea și corectarea deficiențelor fizice; Ed Mirton, Timisoara 12. Morun P.; 1996, Curs practic de educație fizică și sport. 13. Preda O.; 1995, Volei la studenți; Ed. Mirton, Timisoara 14. Siclovian I., 1979, Teoria educației fizice și sportului, Editura Sport - Turism, București 15. Teghiu A., Merghes P., 2009, Deficiențele Fizice-ghid practic” Ed. Eurostampa Timisoara 16. Ulmeanu, Constantin, 1996, Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, București 17. www.frb.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de baschet, F.R. Baschet 18. www.frf.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de fotbal, F.R. Fotbal 19. www.frh.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de handbal, F.R. Handbal 20. www.frv.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de volei, F.R. Volei		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/Verificare		- participare activă la activități; - test de evaluare.	A./R

10.5a Seminar			
10.5b Laborator	- capacitatea de a executa corect și eficient structuri motrice specifice diverselor ramuri sportive; - implicarea activă în activitate, manifestată prin responsabilitate, respect față de coechipieri, adversari și normele regulamentare; - asimilarea și aplicarea corectă a regulilor de joc ale disciplinelor sportive practicate; - formarea unei înțelegeri fundamentate privind influența exercițiului fizic asupra funcționării și sănătății organismului; - capacitatea de a executa secvențe motrice simple, specifice unor discipline precum dansul, gimnastica sau alte forme de manifestare artistică și sportivă; transferul și aplicarea cunoștințelor teoretice și practice în situații noi, din afara cadrului lecției formale;.	- prezența este obligatorie, indiferent de nivelul de condiție fizică, conținutul este adaptat pe nivele de performanță, - este admisă o singură absență nerecuperată, - evaluarea participării la activitate - test de evaluare formativ, (verificări pe parcursul semestrului) - observarea sistematică și îndrumare activă.	A./R
10.5c Proiect			
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină este determinat de acumularea prezențelor pe parcurs, evaluarea participării active, testul de evaluare formativ va reprezenta progresul și nivelul dobândit la finalul activității.			

Data completării: 5.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Conf.univ.dr. Stirbu Catalina Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimica în Textile și Pielarie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	Tehnologia Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație fizică și sport 2 <i>(Physical Training and Sports 2)</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	110.DC.DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. dr. Stirbu Catalina Mihaela						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. Stirbu Catalina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP(A/R)	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											
Examinări ⁸											1
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	13										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	27										
3.9 Numărul de credite	1										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	- nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Teren sintetic de fotbal, handbal, baschet, volei; • Sală de tenis de masă, sală de gimnastică, sală de forță, materiale specifice desfășurării activității

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla cunoștințe fundamentale și de specialitate din domeniul Educației Fizice și Sportului, care să vă ajute în practicarea, în mod independent, a exercițiului fizic, în vederea măririi capacității de efort fizic și intelectual, dezvoltării armonioase a organismului, optimizării stării de sănătate, prevenirii deficiențelor fizice globale și segmentare, formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului.

Pentru realizarea acestui obiectiv, disciplina Educație Fizică se va axa pe însușirea și consolidarea unor elemente și procedee tehnice de bază în atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness și aplicarea lor în jocuri bilaterale

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

sau activități individuale. De asemenea, pentru a pune în practică aceste cunoștințe este necesară învățarea noțiunilor de regulament de desfășurare a diferitelor competiții sportive.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - să acumuleze cunoștințe generale privind educația fizică și evidențierea conținutului său specific; - să acumuleze cunoștințe privind efectele activităților motrice asupra organismului; - să acumuleze noțiuni referitoare la particularitățile lecției de educație fizică la nivelul învățământului superior de neprofil; - să aplice cunoștințele cu caracter formativ, din domeniul educației fizice și sportului, la nivelul activităților cotidiene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să stabilească obiectivele și a sarcinile specifice activităților desfășurate; - să-și dezvolte capacitatea de practicare sistematică și independentă a exercițiilor fizice; - să valorifice comunicarea în sport ca modalitate de integrare socială; - să-și dezvolte capacitatea de a înțelege, opera și extinde activitatea motrică în timpul liber și recreere; - să-și dezvolte capacitatea de a valorifica efectele pozitive ale educației fizice asupra personalității și calității vieții; - să conceapă și să aplice programe de exerciții fizice adaptate obiectivelor activității desfășurate; - să coordoneze, să se integreze și să participe la activitățile sportive; - să identifice soluții privind optimizarea timpului liber; - să mobilizeze resursele umane în acțiuni de voluntariat; - să cunoască modalitățile de evaluare specifice educației fizice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - să se integreze și să participe la activitățile sportive, promovând valorile fair-play-ului; - să dezvolte relații principiale și constructive cu partenerii sociali; - să se adapteze, în condiții optime și de o manieră eficientă, la situații noi; - să dezvolte atitudini pro-active, gândire pozitivă și relații interpersonale; - să conștientizeze importanța practicării exercițiilor fizice în vederea menținerii unei stări optime de sănătate, creșterii rezistenței organismului și sporirii capacității de muncă fizică și intelectuală.

8. Metode de predare

În cadrul procesului de predare, explicația reprezintă o metodă didactică fundamentală, care trebuie să fie clară, logic structurată, concisă și adecvată contextului de predare. Demonstrația facilitează formarea unei reprezentări corecte și precise a conținuturilor motrice ce urmează a fi însușite, fiind realizată fie de către profesorul de educație fizică, fie de un student cu experiență, implicat activ în activitatea practică.

Exersarea constituie metoda principală prin care se finalizează procesul de învățare motrică, având ca obiective formarea și consolidarea deprinderilor și priceperilor motrice, dezvoltarea și educarea calităților motrice, optimizarea dezvoltării fizice, formarea capacității de autoorganizare, precum și dezvoltarea autonomiei și independenței în practicarea exercițiilor fizice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Aplicații / Laborator	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Problematica și descrierea conținutului : - Atletism ○ Elemente din școala alergării ○ Tehnica pasului lansat și a startului din picioare ○ Pasul alergător de semifond ○ Alergare pe teren variat (jogging) - Gimnastica de baza, aerobica si artistica	Explicatie, demonstratie, exersare, vizionare de materiale video	14 ORE

• Exerciții de front și formații, variante de mers și alergare, exerciții simple pe sol • Exerciții sub formă de joc și elemente dinamice simple din gimnastica acrobatică (rostogoliri, răsturnări etc.) • Trasee aplicative combinate cu elemente de echilibru, escaladare, transport • Pași de dans clasic, modern și popular pe muzică adecvată 3. Jocuri sportive: baschet, handbal, fotbal, volei, badminton. • Poziții fundamentale, așezare și deplasare în teren • Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare • Exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj • Participarea globală la jocuri pe terenuri reduse și normale cu diferire efective. 4. Îmbunătățirea calităților motrice de baza și specifice unor ramuri sportive, prin folosirea unor mijloace de culturism, atletism, fitness. • Creșterea forței și a masei musculare prin folosirea adecvată și individualizată a greutăților, • Exerciții de ajustare a formelor și de transformare a grăsimilor în masa activă. • Îmbunătățirea formelor de manifestare ale vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție prin exerciții specifice) • Ameliorarea indicilor de coordonare generală și îndemânare specifică diferitelor ramuri sportive • Creșterea mobilității și supleții la nivelul diferitelor segmente Creșterea rezistenței la alergare		
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Brata Maria, 1996, Metodica educației fizice și sportului, vol. I, Universitatea Oradea, 2. Cârstea Gh., 1993, Teoria și Metodica Educației fizice și sportului, Editura Universul, București, 3. Dragnea A. și col., 2006, Educație fizică și sport – teorie și didactică, Editura FEST, București, 4. Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităților motrice, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București 5. Gaiță D., Merghes P.; 2002, Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare; Ed Mirton, Timisoara 6. Hanțiu I., 2011, Teoria educației fizice și sportului, Editura Universității din Oradea, 7. Ionescu, A., Mazilu, V. 1971, Exercițiul fizic în slujba sănătății, Editura Stadion, București 8. Ionescu I.V. 1995, Fotbal, Ed. Helicon, București 9. Maroti, Ș., 2008 Baschet, volumul I, Editura Universității din Oradea, Oradea 10. Maroti, Ș., 2009 Baschet. Volumul II, Editura Universității din Oradea, Oradea. 11. Merghes P., Țeghiu A., 2006; Gimnastica medicală pentru prevenirea și corectarea deficiențelor fizice; Ed Mirton, Timisoara 12. Morun P.; 1996, Curs practic de educație fizică și sport. 13. Preda O.; 1995, Volei la studenți; Ed. Mirton, Timisoara 14. Siclovian I., 1979, Teoria educației fizice și sportului, Editura Sport - Turism, București 15. Teghiu A., Merghes P., 2009, Deficiențele Fizice-ghid practic” Ed. Eurostampa Timisoara 16. Ulmeanu, Constantin, 1996, Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, București 17. www.frb.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de baschet, F.R. Baschet 18. www.frf.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de fotbal, F.R. Fotbal 19. www.frh.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de handbal, F.R. Handbal 20. www.frv.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de volei, F.R. Volei		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare		- participare activă la activități; - test de evaluare.	A./R

10.5a Seminar			
10.5b Laborator	- capacitatea de a executa corect și eficient structuri motrice specifice diverselor ramuri sportive; - implicarea activă în activitate, manifestată prin responsabilitate, respect față de coechipieri, adversari și normele regulamentare; - asimilarea și aplicarea corectă a regulilor de joc ale disciplinelor sportive practicate; - formarea unei înțelegeri fundamentate privind influența exercițiului fizic asupra funcționării și sănătății organismului; - capacitatea de a executa secvențe motrice simple, specifice unor discipline precum dansul, gimnastica sau alte forme de manifestare artistică și sportivă; transferul și aplicarea cunoștințelor teoretice și practice în situații noi, din afara cadrului lecției formale;.	- prezența este obligatorie, indiferent de nivelul de condiție fizică, conținutul este adaptat pe nivele de performanță, - este admisă o singură absență nerecuperată, - evaluarea participării la activitate - test de evaluare formativ, (verificări pe parcursul semestrului) - observarea sistematică și îndrumare activă.	A./R
10.5c Proiect			
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină este determinat de acumularea prezențelor pe parcurs, evaluarea participării active, testul de evaluare formativ va reprezenta progresul și nivelul dobândit la finalul activității.			

Data completării: 5.09. 2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Conf.univ.dr. Stirbu Catalina Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba engleză 1 (English Language 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	111.1. DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Tipul disciplinei	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										8
Examinări										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual	26									
3.8 Total ore pe semestru	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba engleză.
- Exprimare orală și scrisă în limba engleză.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație britanică și americană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba engleză.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii engleze; - distinge în limba engleză standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba engleză; - aplică standardele și normele din limba engleză; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba engleză în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba engleză în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba engleză; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba engleză și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Grammar in use: Nouns, Adjectives, Adverbs, Prepositions, Verb tenses	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
Vocabulary in use: Daily life, People, Environment, Social interaction	Fișe de lucru, conversație	8 ore
Applications: Media, Technology, Engineering	Fișe de lucru, exercițiu, studiu de caz	8 ore
Spoken English	Proiect, prezentare, dezbateri	4 ore

9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Murphy, R. (2019). <i>English Grammar in Use</i> (5th ed.). Cambridge University Press. Ibbotson, M. (2008). <i>Cambridge English for Engineering</i> [Student's Book with Audio CDs]. Cambridge University Press. Gangalakshmi, C., Rathika, B., & Saranraj, L. (2023). <i>Professional English for Engineers</i> (2nd ed.). Cengage India.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucra în echipă.	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%
10.5b Laborator	-	-	
10.5c Proiect	-	-	
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Limba engleză 1_ sem.1 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze competențe de comunicare orală și scrisă în limba engleză și capacitatea de înțelegere a mesajelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament.
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba engleză 1 (English Language 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	111.1. DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Tipul disciplinei	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									9	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									9	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									8	
Examinări									4	
Alte activități:									-	
3.7 Total ore studiu individual	26									
3.8 Total ore pe semestru	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba engleză.
- Exprimare orală și scrisă în limba engleză.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație britanică și americană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba engleză.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii engleze; - distinge în limba engleză standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba engleză; - aplică standardele și normele din limba engleză; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba engleză în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba engleză în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba engleză; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba engleză și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Grammar in use: Nouns, Adjectives, Adverbs, Prepositions, Verb tenses	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
Vocabulary in use: Daily life, People, Environment, Social interaction	Fișe de lucru, conversație	8 ore
Applications: Media, Technology, Engineering	Fișe de lucru, exercițiu, studiu de caz	8 ore
Spoken English	Proiect, prezentare, dezbateri	4 ore

9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Murphy, R. (2019). <i>English Grammar in Use</i> (5th ed.). Cambridge University Press. Ibbotson, M. (2008). <i>Cambridge English for Engineering</i> [Student's Book with Audio CDs]. Cambridge University Press. Gangalakshmi, C., Rathika, B., & Saranraj, L. (2023). <i>Professional English for Engineers</i> (2nd ed.). Cengage India.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucru în echipă.	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%
10.5b Laborator	-	-	
10.5c Proiect	-	-	
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Limba engleză 1_ sem. 2 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze competențe de comunicare orală și scrisă în limba engleză și capacitatea de înțelegere a mesajelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba franceză 1 (French Language 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	111.2. DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. Popa Doina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									11
Examinări ⁸									5
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de informare și comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum și însușirea de cunoștințe generale de cultură și civilizație franceză.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competențe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS - își însușește informații ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze și le aplica în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaște valoarea unui termen într-un context dat, afirmă/neaga acțiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simplă în limba franceză. - se familiarizează (identifica, menționează, compara, numește termenii nou achiziționați) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre și dezvoltă capacități de reutilizare a cunoștințelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcțional și pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă și valorifică un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociază, compară, traduce pentru a descrie corect o situație, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conștientizare și de eliminare a erorilor formale și de fond din exprimarea orală și scrisă în limba franceză. Analizează, corectează, compară, selectează și diferențiază tipul de frază necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;

8. Metode de predare

- În activitatea de seminar vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, dicționare și suporturi de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Acestea conțin texte, exerciții, tabele, schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare oră va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

- Metoda de predare este bazată pe a) conversație și exerciții interactive (exercițiul aplicativ, lectura, traducerea etc). b) expunere; c) metoda interactivă, adaptată caracteristicilor studenților și formei de învățământ. Mediile de învățare: utilizarea video-proiectorului în activitățile aplicative. Pentru predarea disciplinei și respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site-uri* și înregistrări CD/DVD.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Noțiuni introductive de fonetică și ortografie a lb franceze : sistemul vocalic și sistemul consonantic ; nazalizarea vocalelor, accentul tonic și accentul grafic. Exerciții aplicative: audiere, lectura, conversație tematică (2 ore) 2. Noțiuni de gramatică : Verbul (I) Clasificarea timpurilor și modurilor. Asemănări vs deosebiri față de lb română. (Indicativul: Prezent; viitor simplu, viitor anterior) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise (2ore) 3. Pronumele : (personal, demonstrativ, posesiv, reflexiv, relativ, interogativ, impersonal) și adjectivul pronominal. Funcțiile și locul pronumelui în frază. Exerciții aplicative orale și scrise (2 ore) 4. Substantivul: (gen, număr, funcții); exerciții aplicative orale și scrise. (2 ore) 5. Traducerea și analiza unui text tehnic de specialitate din domeniul ingineriei chimice și protecției mediului ; exerciții aplicative interactive (2 ore) 6. Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular (2 ore) 7. Exerciții gramaticale și lexicale aplicative. Redactarea unui eseu tematic. Redactarea unui CV Europass (2 ore)	Metode de lucru ¹⁶ - lectura; - conversația; - traducerea; - efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observații timp alocat

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , București, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, <i>Correspondență în limba franceză</i> , București, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena, <i>Învățați limba franceză prin exerciții</i> , București, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, <i>Cours pratique de langue française</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, <i>Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques</i> , Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, <i>Les mots-clés de la communication appliquée</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUȚESCU, Mariana, <i>Recueil d'exercices de sémantique</i> , Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul et al., <i>Une logique de la communication</i> , Paris, Seuil, 1979 http://www.unites.uqam.ca/instances/guide/guide_feminisation.html http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/ANGLAIS.HTM		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	

	activitatea de proiectare.		
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Limba franceză 1 sem. 1 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze competențe de comunicare orală și scrisă în limba franceză și capacitatea de înțelegere a mesajelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 14.09.2025

Titular de aplicații: Conf. dr. Popa Doina Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹²Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba franceză 1 (French Language 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	111.2. DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. Popa Doina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									11
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									5
Examinări ⁸									5
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de informare și comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum și însușirea de cunoștințe generale de cultură și civilizație franceză.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competențe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS - își însușește informații ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze și le aplica în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaște valoarea unui termen într-un context dat, afirmă/neaga acțiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simplă în limba franceza. - se familiarizează (identifica, menționează, compara, numește termenii nou achiziționați) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre și dezvoltă capacități de reutilizare a cunoștințelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcțional și pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă și valorifică un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociată, compara, traduce pentru a descrie corect o situație, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conștientizare și de eliminare a erorilor formale și de fond din exprimarea orală și scrisă în limba franceză. Analizează, corectează, compara, selectează și diferențiază tipul de frază necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;

8. Metode de predare

- În activitatea de seminar vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, dicționare și suporturi de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Acestea conțin texte, exerciții, tabele, schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare oră va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

- Metoda de predare este bazată pe a) conversație și exerciții interactive (exercițiul aplicativ, lectura, traducerea etc). b) expunere; c) metoda interactivă, adaptată caracteristicilor studenților și formei de învățământ. Mediile de învățare: utilizarea video-proiectorului în activitățile aplicative. Pentru predarea disciplinei și respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site-uri* și înregistrări CD/DVD.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Noțiuni de gramatică : Verbul (II) (Indicativul: Recapitulare: prezent, viitor simplu, viitor anterior) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise 4 ore 2. Verbul (III) Indicativ: Imperfect, Perfect Compus, Mai Mult ca Perfect. Exerciții aplicative 2 ore 3. Numeralul cardinal/ordinal. Exprimarea orei, datei, etc. Exerciții 2 ore 4. Adjectivul (clasificare, feminizare, acordul cu substantivul); exerciții aplicative orale și scrise. 2 ore 5. Concordanța timpurilor la indicativ; exerciții aplicative Traducerea și analiza unui text tehnic de specialitate ; exerciții aplicative interactive – 2 ore 6. Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular din domeniul ingineriei chimice - 2 ore 7. Exerciții gramaticale și lexicale aplicative finale. Redactarea unui eseu tematic. - 2 ore	Metode de lucru ¹⁶ - lectura; - conversația; - traducerea; - efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , București, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, <i>Correspondență în limba franceză</i> , București, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena, <i>Învățați limba franceză prin exerciții</i> , București, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, <i>Cours pratique de langue française</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, <i>Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques</i> , Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, <i>Les mots-clés de la communication appliquée</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUȚESCU, Mariana, <i>Recueil d'exercices de sémantique</i> , Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul et al., <i>Une logique de la communication</i> , Paris, Seuil, 1979 http://www.unites.uqam.ca/instances/guide/guide_feminisation.html http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/ANGLAIS.HTM		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate.Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Limba franceză 1 sem. 2 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor			

alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze competențe de comunicare orală și scrisă în limba franceză și capacitatea de înțelegere a mesajelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.

Data completării: 15.09.2025

Titular de aplicații: Conf. dr. Popa Doina Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba Germană 1 (German 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	111.3 DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Tipul disciplinei	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp										Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										8
Examinări										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual	26									
3.8 Total ore pe semestru	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.
- Exprimare orală și scrisă în limba germană.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație germană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba germană.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii germane; - distinge în limba germană standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba germană; - aplică standardele și normele din limba germană; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba germană în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba germană în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba germană; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba germană și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Noțiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă, Explicații	9
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât și nehotărât, prepoziția, conjuncția, structura propoziției, ordinea cuvintelor, declinarea	Expunere, fișe de lucru, exerciții	9
Vocabular: adrese, orientare în spațiu, mijloace de transport, documente și formulare, timpul trecut	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversație	10
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		

9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. <i>Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer</i> (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Springer Fachmedien Wiesbaden. 2018. Pluspunkt Deutsch – Leben in Deutschland A1 Kursbuch, Cornelsen, 2015.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucra în echipă.	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%
10.5b Laborator	-	-	
10.5c Proiect	-	-	
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Limba germană 1_ sem.1 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze competențe de comunicare orală și scrisă în limba germană și capacitatea de înțelegere a mesajelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba Germană 1_Sem 2 (German 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	111.3 DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Tipul disciplinei	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp										Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										8
Examinări										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual	26									
3.8 Total ore pe semestru	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.
- Exprimare orală și scrisă în limba germană.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație germană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba germană.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii germane; - distinge în limba germană standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba germană; - aplică standardele și normele din limba germană; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba germană în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba germană în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba germană; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba germană și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Noțiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă, Explicații	9
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât și nehotărât, prepoziția, conjuncția, structura propoziției, ordinea cuvintelor, declinarea	Expunere, fișe de lucru, exerciții	9
Vocabular: modă, îmbrăcăminte și încălțăminte, vremea, o călătorie cu trenul, viața în Germania, timpul viitor	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversație	10
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		

9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. <i>Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer</i> (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Springer Fachmedien Wiesbaden. 2018. Pluspunkt Deutsch – Leben in Deutschland A1 Kursbuch, Cornelsen, 2015.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucra în echipă.	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%
10.5b Laborator	-	-	
10.5c Proiect	-	-	
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Limba germană 1_ sem.2 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze competențe de comunicare orală și scrisă în limba germană și capacitatea de înțelegere a mesajelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii	licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimia Compusilor Coordinativi Coordinative Compounds Chemistry						
2.1.2. Codul disciplinei	112.1 DD DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș. L. Dr. ing. Doina Sibiescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș. L. Dr. ing. Doina Sibiescu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10
Examinări ⁸										4
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	•Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta UTI. Spațiu adecvat, tabla, creta, videoproiector, alte materiale specifice.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	•Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului •În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate; •Studentii se vor prezenta în laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate și însușite; •Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune; •Predarea referatului de laborator elaborat în urma efectuării lucrării se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării •Este interzis accesul cu alimente în laborator.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Cunoașterea, învățarea și înțelegerea principiilor teoretice și experimentale din domeniul chimiei combinațiilor complexe.

- Descrierea domeniului chimiei compusilor coordinativi.
- Teorii care au stat la baza explicării legăturii coordinative. Stabilitatea cinetică și termodinamica a combinațiilor complexe. Proprietățile combinațiilor complexe.
- Importanța și utilizările combinațiilor complexe în chimia analitică, medicină, agricultură, protecția mediului, etc.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	- În cadrul acestei discipline se prezintă noțiunile fundamentale de chimia compusilor coordinativi și tipuri de compuși coordinativi cu diverse utilizări în industrie și alte ramuri. Ea constituie o continuare și o aprofundare a cunoștințelor predate în capitolul legături chimice în combinații complexe tratate la cursul de chimie anorganică din semestrul I. - Disciplina insistă mai ales asupra compusilor coordinativi și liganzi cu aplicații în industria textilă/ alimentară și chimia analitică. Se studiază interacțiunea cationilor cu liganzii și influența acestora în cadrul legăturii coordinative în combinațiile complexe. - Sunt prezentate de asemenea, principalele metode de studiu ale compusilor coordinativi precum și importanța și utilizările lor în industria textilă, medicină, agricultură, protecția mediului, etc. Lucrările de laborator cuprind determinări experimentale privind sinteza unor compuși coordinativi ai unor cationi din seria metalelor tranzitionale, raportul de combinare atom central / ligand, studiul unor compuși model pentru combinații complexe utilizate în industria textilă/ stabilitatea combinațiilor complexe sintetizate precum și alte proprietăți ale acestora - Aplică noțiuni introductive de control și siguranță în laborator, utilizând proceduri adecvate de lucru demonstrând responsabilitate în manipularea reactivilor. - Aplică conceptele de chimie în contexte practice și interdisciplinare, recunoscând rolul acestora în tehnologie, industrie și mediul înconjurător
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente digitale și resurse electronice pentru prezentarea și interpretarea datelor referitoare la structura diferitelor combinații complexe; - Planifică experimente și activități de laborator pentru studiul reacțiilor caracteristice ale combinațiilor complexe, selectând metode adecvate de lucru și analiză; - Operează cu aparatura de laborator specifică chimiei compusilor coordinativi, pentru obținerea, caracterizarea și testarea proprietăților fizico-chimice ale acestora . - Evaluează critic proprietățile și comportamentul chimic al compusilor coordinativi, raportându-le la aplicațiile lor în industrie, tehnologie și viața de zi cu zi; - Aplică corelații între structura electronică a atomului central, tipul de legătură și proprietățile compusilor coordinativi, utilizând metode teoretice și experimentale pentru interpretarea stabilității și reactivității acestora - Analizează procese chimice ce implică compuși coordinativi identificând utilizările și impactul acestora asupra mediului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Respectă principiile etice și normele de siguranță în desfășurarea lucrărilor de laborator și în utilizarea reactivilor și aparaturii pentru studiul compusilor coordinativi, asumându-și responsabilitatea pentru corectitudinea și exactitatea datelor obținute; - Se integrează în echipe de laborator și proiecte didactice, colaborând eficient cu colegii pentru rezolvarea problemelor legate de interpretarea proprietăților compusilor coordinativi și realizarea sintezelor simple împreună cu analiza acestor compuși; - Se informează și se documentează permanent în domeniul chimiei compusilor coordinativi, utilizând surse științifice actuale pentru aprofundarea cunoștințelor despre sistemul periodic, structura electronică a atomului central, legături chimice din interiorul compusilor corespunzători și aplicațiile elementelor în industrie și viața cotidiană, precum și noutățile în domeniu; - Elaborează proiecte și lucrări de studiu în domeniul chimiei compusilor coordinativi (ex. sinteza și caracterizarea compusilor coordinativi, studii comparative ale proprietăților chimice ale acestora dintr-o anumită categorie, aplicații practice ale compusilor coordinativi cu elementele din blocurile s, p, d și f), demonstrând capacitatea de a aplica teoria în practică.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri susținute cu prezentări PowerPoint, care vor conține imagini, modele schematice și reprezentări grafice ale atomilor centrali din compusii coordinativi, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor anterioare,

asigurând o tranziție logică între teme. Metoda de predare va integra învățarea prin descoperire, prin experimente și demonstrații în laborator (obținerea compușilor coordinativi simpli, reacții caracteristice, observația fenomenelor chimice și fizice), precum și analiza comparativă a proprietăților compușilor coordinativi în funcție de poziția atomilor centrali în sistemul periodic. Totodată, se vor aplica metode bazate pe acțiune, precum rezolvarea de exerciții și problemelor, calcule de masă, volum, puritate, randament, etc., activități practice de sinteză și determinare a proprietăților fizico-chimice, precum și studii de caz privind aplicarea compușilor coordinativi în industrie, tehnologie și viața cotidiană.

9. Conținuturi

9.1. Curs	Metode de predare	Obs.
9.1.1. Generalități. Istoric și capacitatea elementelor de a forma combinații complexe în funcție de poziția lor în sistemul periodic	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.2. Atomii centrali / influența lor în combinațiile complexe	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.3. Tipuri de liganzi.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3 ore
9.1.4. Teoria coordinației a lui Werner	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	1 ora
9.1.5. Teoria legăturii de valență (Pauling) cu aplicații pentru diferiți compusi	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3 ore
9.1.6. Teoria câmpului cristalin (Bethe și Van Vleck). Explicarea culorii compușilor de coordinație cu TCC	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3 ore
9.1.7. Teoria orbitalilor moleculari (Mulliken)	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.8. Proprietățile combinațiilor complexe.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3 ore
9.1.9. Izomeria combinațiilor complexe	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.10. Tipuri de combinații complexe utilizate în chimia analitică și industria textilă	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.11. Importanța și utilizările compușilor coordinativi în diverse domenii	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.12. Metode utilizate în studiul compușilor de coordinație	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3 ore

Bibliografie

- 1.Birgit Weber, Coordination Chemistry (2023) , Ed. Weber, Germania
- 2.D. Sibiescu , Chimia compusilor coordinativi (2012), Ed. Tehnopress, Iasi
- 3.D.Sibiescu, Obținerea și studiul unor combinații complexe provenite de la compusi anorganici și organici, ed. a III-a revizuită și adăugită, (2013) Ed.Pim, Iași
- 4.I.Grecu, M.Neamțu, L.Enescu (1982) Implicații biologice și medicale ale chimiei anorganice, Ed. Junimea, Iași;
- 5.M.N.Palamaru, A.R.Iordan, A.Cecal (1997) Chimie bioanorganică și metalele vieții, Ed.Bit, Iași;
- 6.Gh.Marcu (1979) Chimia metalelor, Ed.Did.Pedag., București;
- 7.L.Roman, O.Bârză (1979) Implicații biomedicale ale combinațiilor complexe, Ed.Dacia, Cluj-Napoca;
- 8.P.Spacu, M.Brezeanu(1978) Chimia combinațiilor complexe, Ed. Did.Pedag.București
- 9.Gh. Marcu (1984) Chimia compușilor coordinativi, Ed.Acad.Române, București,
- 10.I.Roșca, E.Ștefanu, N.Foca, D.M.Sutiman, A.L.Căilean, D.Sibiescu, I.Rusu,(1996) Lucrări practice de chimie anorganică. Capitolul “Complecși”, Rotaprint Univ. Tehn.“Gh. Aschi” Iași
- 11.G.Pass, H.Sutcliffe,(1999) Practical Inorganic Chemistry , Science Paperbacks, London;
- 12.M.N.Palamaru, A.R.Iordan, K.Popa (2004) Bazele Chimiei Bioanorganice, Ed.Tehnopress, Iași.
- 13.D. Sibiescu, Obținerea și studiul unor combinații complexe provenite de la compusi anorganici și organici (2014), Ed. Pim, Iasi

9.2. Laborator

9.2.1. Instrucțai de protecție a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protecția muncii, norme de protecția muncii specifice laboratorului de chimia compusilor coordinativi	Activitate organizatorică	2 ore: însușirea normelor generale de protecție a muncii și a normelor de protecție a muncii în activitatea practică de laborator, cunoașterea instalațiilor de laborator.
9.2.2. Echilibre cu formare de compuși coordinativici aplicații în diverse domenii	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	3 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor și interpretarea rezultatelor.
9.2.3. Sinteza unor combinații complexe (utilizate în industria textilă)	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	3 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor și interpretarea rezultatelor.
9.2.4. Determinarea raportului de combinare atom central/ligand	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	3 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor și interpretarea rezultatelor.

9.2.5. Exerciții și încheierea situației la laborator		3 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor și interpretarea rezultatelor.

Bibliografie

1. Birgit Weber, Coordination Chemistry (2023), Ed. Weber, Germania
2. D. Sibiescu, Chimia compusilor coordinativi (2012), Ed. Tehnopress, Iasi
3. D. Sibiescu, Obținerea și studiul unor combinații complexe provenite de la compusi anorganici și organici, ed. a III-a revizuită și adăugită, (2014), Ed. Pim, Iași

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50	60%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50	
10.5. Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator/seminar/proiect) și la examen.				

Data completării: 3.09.2025

Titular/ titulari de curs: Ș. L. Dr. Ing. Doina Sibiescu

Titular/ titulari de aplicații: Ș. L. Dr. Ing. Doina Sibiescu

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplina

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie Bioanorganica (Bio-Inorganic Chemistry)						
2.1.2. Codul disciplinei	112.2 DD DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Vizitiu Mihaela-Aurelia						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Vizitiu Mihaela-Aurelia						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

3. Timpul total estimat al activitatilor zilnice (ore pe semestru)

3.1 Numar de ore pe saptamana	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	I	3.3c proiect	-	3.3.d practic
3.4 Total ore din planul de Învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d -
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15
Examinări ⁸										4
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Conditii

5. 1 de desfășurare a cursului ¹²	- Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta TUIASI. - Studenții vor asista la curs având telefoanele mobile închise. - Nu se acceptă intrarea sau ieșirea din sală în timpul desfășurării cursului.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	- Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise; - În timpul desfășurării lucrărilor de laborator, studenții vor purta halate; - Studenții se vor prezenta în laborator cu caietele speciale / referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, însoțite; - Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune; - La sfârșitul lucrărilor de laborator, studenții vor avea scrise observațiile aferente fiecărei lucrări experimentale în caietele speciale.

6. Obiectiv general al disciplinei

7.

Disciplina reprezintă o componentă de bază în structura planului de învățământ al domeniului, obiectivele sale regăsindu-se în întreagă măsură între obiectivele acestuia.

Cunoașterea, învățarea și înțelegerea principiilor teoretice și experimentale din domeniul chimiei bioanorganice, a biocationilor și bioliganzilor, a compușilor coordinați cu activitate biologică și importanța lor pentru organismele vii. În cadrul acestei discipline se prezintă noțiunile fundamentale de chimie bioanorganică, tipuri de combinații complexe cu activitate biologică și importanța lor pentru organismele vii. Ea constituie o continuare și o aprofundare a cunoștințelor predate în capitolul legături chimice în combinații complexe tratate la cursul de chimie anorganică din semestrul întâi.

Disciplina insistă mai ales asupra compușilor bioanorganici, a principalelor bioelemente și liganzi biologici, asupra interacțiunii biocationilor cu bioliganzii, asupra legăturii chimice în compușii coordinativi ai biometalelor. Sunt prezentate, de asemenea, principalele metode de studiu ale compușilor cu importanță biologică, precum și importanța și utilizările lor în medicină, agricultură, protecția mediului etc. Lucrările de laborator cuprind determinări experimentale privind sinteza unor compuși coordinativi ai unor biocationi din seria metalelor tranzitionale, raportul de combinare biocation/bioligand, studiul unor compuși model, stabilitatea combinațiilor complexe sintetizate, precum și alte proprietăți ale acestora.

8. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: • Identifică, definește și discută principiile de bază ale chimiei bioanorganice, explicând rolul acestora în cadrul științelor chimice și aplicațiile sale în industrie și viața de zi cu zi; • Identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de chimie, precum determinarea configurațiilor electronice ale biocationilor, stabilirea tipurilor de legături chimice biocation-bioligand, compararea proprietăților fizice și chimice ale compușilor coordinativi; • Definește și interpretează tipurile de legături chimice care se stabilesc între biocation și bioligand, precum și interacțiunile intermoleculare slabe (forțe Van der Waals, legătura de hidrogen), explicând influența acestora asupra proprietăților compușilor rezultați; • Descrie și analizează modelele moderne de hibridizare și teoria orbitalilor moleculari, aplicându-le la interpretarea structurii și geometriei moleculelor formate; • Clasifică bioelementele chimice în funcție de poziția în sistemul periodic și aplică această clasificare în studiul proprietăților și utilizărilor lor; • Descrie proprietățile fizice, chimice și utilizările bioelementelor, precum și combinațiile lor caracteristice; • Explică particularitățile chimice ale bioelementelor din blocurile d și f și aplică aceste cunoștințe la interpretarea proprietăților specifice și a aplicațiilor lor; • Aplică noțiuni introductive de control și siguranță în laborator, utilizând proceduri adecvate de lucru cu substanțe anorganice și demonstrând responsabilitate în manipularea reactivilor; • Aplică conceptele de chimie anorganică în contexte practice și interdisciplinare, recunoscând rolul acestora în tehnologie, industrie și mediul înconjurător.
Aptitudini	Studentul / Absolventul: • Utilizează instrumente digitale și resurse electronice pentru prezentarea și interpretarea datelor referitoare la structura cationilor cu importanță biologică, a bioliganzilor, proprietățile combinațiilor complexe dintre diferiți biocationi cu bioliganzi; • Planifică experimente și activități de laborator pentru studiul reacțiilor caracteristice ale compușilor coordinativi, selectând metode adecvate de lucru și analiză; • Operează cu aparatură de laborator specifică chimiei anorganice, pentru obținerea, caracterizarea și testarea proprietăților fizico-chimice ale combinațiilor complexe cu importanță biologică (determinarea purității, solubilității, pH-ului, conductivității, reacțiilor acido-bazice, redox etc.); • Evaluează critic proprietățile și comportamentul chimic al biocationilor, bioliganzilor și compușilor bioanorganici, raportându-le la aplicațiile lor în industrie, tehnologie și viața de zi cu zi; • Aplică corelații între structura electronică, tipul de legătură și proprietățile combinațiilor complexe, utilizând metode teoretice și experimentale pentru interpretarea stabilității și reactivității acestora; • Analizează procese chimice ce implică compușii coordinativi (de ex. sinteza compușilor de coordinație), identificând utilizările și impactul acestora asupra mediului.

Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: • Respectă principiile etice și normele de siguranță în desfășurarea lucrărilor de laborator și în utilizarea reactivilor și aparaturii pentru studiul biocationilor, bioliganzilor și compușilor coordinativi biologic activi, asumându-și responsabilitatea pentru corectitudinea și exactitatea datelor obținute; • Se integrează în echipe de laborator și proiecte didactice, colaborând eficient cu colegii pentru rezolvarea problemelor legate de interpretarea proprietăților compușilor coordinativi, realizarea unor sinteze simple de compuși bioanorganici și analiza acestora; • Se informează și se documentează permanent în domeniul chimiei bioanorganice, utilizând surse științifice actuale pentru aprofundarea cunoștințelor despre caracterizarea biocationilor și liganzilor biologic activi, a legăturilor chimice și aplicațiile compușilor coordinativi ai bioanorganicii în industrie și viața cotidiană, precum și noutățile în domeniu; • Elaborează proiecte și lucrări de studiu în domeniul chimiei bioanorganice (ex. sinteza și caracterizarea compușilor bioanorganici, studii comparative ale proprietăților fizice și chimice ale cationilor cu diferiți bioliganzi, aplicații practice ale compușilor bioanorganicii), demonstrând capacitatea de a aplica teoria în practică.

9. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri susținute cu prezentări PowerPoint, care vor conține imagini, modele schematice și reprezentări grafice ale combinațiilor complexe cu activitate biologică, legăturilor chimice și structurilor izomerilor, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor anterioare, asigurând o tranziție logică între teme.

Metoda de predare va integra învățarea prin descoperire, prin experimente și demonstrații în laborator (obținerea compușilor coordinativi simpli, reacții caracteristice compușilor cu importanță biologică). Totodată, se vor aplica metode bazate pe acțiune, precum rezolvarea de exerciții și probleme, configurații electronice, calcule de masă, volum, puritate, randament etc., activități practice de sinteză și determinare a proprietăților fizico-chimice, precum și studii de caz privind aplicarea compușilor bioanorganici în industrie, tehnologie și viața cotidiană.

10. Continuturi

9. I. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1. 1. Introducere. Obiectul și importanța chimiei bioanorganice.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicații	2 ore
9.1.2. Compuși de coordinație cu activitate biologică. Generalități. Capacitatea elementelor de a forma combinații complexe.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicații	2 ore
9.1.3. Generatorul de complex. Biometale.	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9.1.4. Liganzi. Principalii liganzi biologici.	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9.1.5. Caracteristici generale ale combinațiilor complexe ale biometalelor cu bioliganzii	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9.1.6. Interacțiunea biocationilor cu substratul biologic. Caracterul legăturii metal-ligand	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9.1.7. Legătura chimică în compoziții coordinative ai biometalelor. Teoria coordinației a lui Werner.	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9. 1.8. Teoria legăturii de valență (Pauling)	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9.1.9. Teoria câmpului cristalin (Bethe și Van Vleck).	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9.1.10. Teoria orbitalilor moleculari (Mulliken).	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9.1.11. Metode utilizate în studiul compușilor de coordinație cu activitate biologică.	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore
9.1.12. Izomeria și stabilitatea compușilor de coordinație biologic activi	Prelegere interactivă, discutii, explicații	4 ore
9. 1.13. Importanța și utilizările compușilor coordinativi cu activitate biologică	Prelegere interactivă, discutii, explicații	2 ore

Bibliografie curs: 2. M. Străjescu, F. Toader (1979) Elemente de chimie bioanorganică; Ed. Dacia, Cluj-Napoca; 3. I. Grecu, M. Neamțu, L. Enescu (1982) Implicații biologice și medicale ale chimiei anorganice, Ed. Junimea, Iași; 4. M.N. Palamaru, A.R. Iordan, A. Cecal (1997) Chimie bioanorganică și metalele vieții, Ed. Bit, Iași; 5. Gh. Marcu (1979) Chimia metalelor, Ed. Did. Pedag., București; 6. L. Roman, O. Bârză (1979) Implicații biomedicale ale combinațiilor complexe, Ed. Dacia, Cluj-Napoca; 7. P. Spacu, M. Brezeanu (1978) Chimia combinațiilor complexe, Ed. Did. Pedag., București; 8. Gh. Marcu (1984) Chimia compușilor coordinativi, Ed. Acad. Române, București; 9. I. Roșca, E. Ștefancu, N. Foca, D.M. Sutiman, A.L. Olitean, D. Sibiescu, I. Rusu (1996) Lucrări practice de chimie anorganică. Capitolul "Complecși", Rotaprint Univ. Tehn. "Gh. Asachi", Iași; 10. D. Sibiescu, M.A. Vizitiu (2007) Îndrumar de lucrări de laborator privind metode, tehnici de lucru în sinteza și testarea unor proprietăți ale compușilor coordinativi și bioanorganici, Ed. Pim, Iași; 11. G. Pass, H. Sutcliffe (1999) Practical Inorganic Chemistry, Science Paperbacks, London; 12. M.N. Palamaru, A.R. Iordan, K. Popa (2004) Bazele Chimiei Bioanorganice, Ed. Tehnopress, Iași; 13. D. Sibiescu (2012) Chimia compușilor coordinativi, Ed. Tehnopress, Iași; 14. D. Sibiescu (2009) Obținerea și studiul unor combinații complexe provenite de la compuși anorganici și organici, Ed. Pim, Iași; 15. Spencer L. Seager, Michael R. Slabaugh, Maren S. Hansen (2021) Chemistry for Today: General, Organic, and Biochemistry, Cengage Learning, ISBN: 0357453387, 9780357453384.		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observatii, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Instrucțaj de protecție a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protecția muncii și, norme de protecția muncii specifice laboratorului de chimie bioanorganică.	Activitate organizatorică; Instruirea normelor generale de protecție a muncii și a normelor de protecție a muncii în activitatea practică de laborator, cunoașterea instalațiilor de laborator.	1 oră
9.2.2. Echilibre cu formare de compuși coordinativi cu activitate biologică	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate, Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale cu ustensilele de laborator. Efectuarea calculelor și discutarea rezultatelor.	2 ore
9.2.3. Sinteza unor combinații complexe ale unor biocioni	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate; Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale cu instalația de laborator.	2 ore
9.2.4. Determinarea raportului de combinare atom central/ ligand	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate; Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale. Efectuarea calculelor și completarea referatului.	4 ore

8.2.5. Stabilitatea compușilor coordinativi ai biometale lor	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate; Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale. Efectuarea calculelor și completarea referatului.	3 ore
8.2.6. Aplicații numerice și încheierea situației la laborator.	Discutii explicatii, interpretare rezultate. Efectuarea exercițiilor și completarea referatului.	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. D. Sibiescu, M.A. Vizitiu, (2007) Îndrumar de lucrări de laborator privind metode, tehnici de lucru în sinteza și testarea unor proprietăți ale compușilor coordinativi și bioanorganici, Ed. Pim, Iași; 2. I. Roșca, E. Ștefancu, N. Foca, D.M. Sutiman, A.L. Căilean, D. Sibiescu, I. Rusu, (1996) Lucrări practice de chimie anorganică. Capitolul "Complecși", Rotaprint Univ. Tehn. "Gh. Asachi", Iași; 3. G. Pass, H. Sutcliffe, (1999) Practical Inorganic Chemistry, Science Paperbacks, London; 4. D. Sibiescu, Obținerea și studiul unor combinații complexe provenite de la compuși anorganici și organici (2009), Ed. Pim, Iași; 5. Spencer L. Seager, Michael R. Slabaugh, Maren S. Hansen, Chemistry for Today: General, Organic, and Biochemistry (2021), Cengage Learning, ISBN: 0357453387, 9780357453384.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale / de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz) .	20 %	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) .	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	40%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități - test de evaluare.		Nu este cazul

I 0.56 Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrarile de laborator trebuie efectuate, admitandu- se recuperarea doar aa unei lucrări de laborator restante)· - test de evaluare (colocviu de laborator).	30%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.		
I 0 .6 Conditii de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și examenul final.			

Data completării: 2. 09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Vizitiu Mihaela- Aurelia

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): Vizitiu Mihaela- Aurelia

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile-Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Cultură, Civilizație și instituții europene (Culture, Civilization and European Institutions)						
2.1.2. Codul disciplinei	113.1 DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. Univ. Dr. Gabriel Asandului						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)							
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									8
Examinări ⁸									2
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	53								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla despre evoluția culturii și civilizației europene din antichitate și până în prezent. Sincretismul cultural care este o caracteristică europeană este unul din elementele ce vor detalia în cadrul cursului. De asemenea, va fi prezentat modul în care bătrânul continent a trecut de la statul de continent eminent creștin la unul multireligios și rolul religiei în procesul de construire a culturii și civilizației europene. Constituirea Uniunii Europene reprezintă un alt subiect care va fi prezentat, punând accentul pe integrarea României în această suprastructură națională și avantajele/dezavantajele acestei aderări.

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele care stau la baza culturii și civilizației europene; - compară etapele pe care continentul european le-a parcurs din antichitate și până în prezent; - evaluează ; - definește noțiuni de cultură și civilizație; - descrie etapele constituirii Uniunii Europene; - explică avantajele/dezavantajele aderării României la Uniunea Europeană.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de specialitate; - planifică etapele redactării unui referat care abordează un subiect care are legătură cu tematica cursului; - operează cu concepte specifice acestei discipline; - evaluează critic avantajele/dezavantajele constituirii Uniunii Europene.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte specifice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune.

9. Conținuturi

9.1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cultură și civilizație: concept și evoluție istorică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. De la Europa națiunilor la Uniunea Europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Cultura, religia și arta în civilizația europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Sistemul mondial modern	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. De ce democrația?	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Teorii asupra modernității	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Civilizație românească – civilizație europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Inginerie și civilizație	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Cultura în serviciul unității europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Geneză Uniunii Europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Românii și Uniunea Europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Cultură umanistă – cultură științifică – cultură tehnologică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Urban și rural în civilizația Europei	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.14. Viitorul proiectului european	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Arnold Toynbee, 1997, Studii asupra istoriei, Editura Univers, București; 2. Leonardo Benevolo, 2003, <i>Orașul în istoria Europei</i>, Editura Polirom, Iași.; 3. Constantin Cloșcă, Cultură și civilizație românească, Editura Fundației Academice Danubius, Galați, 2005; 4. Erwin Panofsky, 1975, <i>Ideea</i>, Editura Univers, București; 5. J. Habermas, 2000, Discursul filosofic al modernității, Editura Humanitas, București; 6. P. Hazard, 1973, Criza conștiinței europene, Editura Univers, București; 7. O. Drimba, 1986, 1987, 1990, <i>Istoria culturii și civilizației</i>, vol. I-IV, Editura Științifică și Enciclopedică, București; 8. Werner Hofmann, 1977, <i>Fundamentele artei moderne</i>, Meridiane, București; 9. Mihai Dorin, 1998, <i>Civilizația românilor în viziunea lui Eminescu</i>, Ed. Fundației Culturale Române, București; 10. Idem, 1998, <i>Prelegeri de civilizație românească</i>, Editura Edinter, București; 11. Guy Hermet, 2005, <i>Istoria națiunilor și a naționalismului în Europa</i>, Editura Institutul European, Iași; 12. Raoul Girardet, 2003, <i>Naționalism și națiune</i>, Editura Institutul European, Iași; 13. Barbara Jelavich, 2000, <i>Istoria Balcanilor</i>, vol. I-II, Editura Institutul European, Iași; 14. Paul Johnson, 2003, <i>O istorie a lumii moderne</i>, Editura Humanitas, București; 15. Emanuel Mogârzan, 2003, <i>Introducere în dreptul comunitar</i>, Editura Fides, Iași; 16. D. Simon, 2001, <i>La système juridique communautaire</i>, 3e éd., P.U.F., Paris.; 17. Gabriel Asandului, 2013, <i>Istoria construcției europene</i>, Editura Politehnicum, Iași; 18. Adrian Liviu Ivan, 2009, <i>Sub zodia "Statelor Unite ale Europei"</i>, Editura CA Publishing, Cluj- Napoca; 19. Gabriel Asandului, Mihai Dorin, Horia Chiriac, 2013, <i>Europa în trei timpuri</i>, Editura Politehnicum, Iași.		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	15 %	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	15 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		

10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.6 Condiții de promovare: Studentul să cunoască principale perioade ale culturii europene; să definească conceptele de cultură și civilizație; să analizeze rolul jucat de Biserică în cultura și civilizația europeană; Să prezinte o serie de caracteristici ale Renașterii și Iluminismului; să explice semnificația istorică a unor date semnificative pentru istoria europeană și națională; să analizeze critic avantajele/dezavantajele constituirii Uniunii Europene; să explice; să redacteze și să prezinte o lucrare care abordează un subiect din aria tematică a cursului. Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 14.09. 2025

Titular/ titulari de curs: Conf. Univ.dr. Gabriel Asandului

Data avizării în departament: 17 septembrie 2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18 septembrie 2025

Decan,
Conf. Dr. ing. Ionesi Savin-Dorin

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Comunicare (Science Communication)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.113.2						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. bioing. Lenuța Kloetzer						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Nu este cazul						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V (C)	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP/DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	0	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	0	3.6c proiect	0	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											19
Examinări ⁸											3
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	53										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice “Gheorghe Asachi” din Iași

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina *Comunicare* are ca obiectiv general formarea și dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală, necesare pentru exprimarea clară, coerentă și eficientă în contexte academice, profesionale și sociale. Cursul urmărește dezvoltarea capacității studenților de a înțelege și aplica principiile comunicării interpersonale și de grup, de a redacta și transmite mesaje scrise adecvate scopului și publicului țintă, precum și de a susține prezentări orale bazate pe argumente logice, structurate și convingătoare.

Totodată, disciplina își propune să dezvolte la studenți abilități de gestionare eficientă a situațiilor de comunicare — inclusiv a celor dificile sau conflictuale — prin utilizarea empatiei, a ascultării active și a strategiilor de adaptare a mesajului la context. Prin intermediul activităților teoretice și aplicative, studenții vor fi capabili să identifice barierele în comunicare, să aleagă canalele și registrele lingvistice potrivite și să adopte comportamente comunicative etice, profesionale și constructive.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică conceptele fundamentale și modelele teoretice ale procesului de comunicare umană; - compară diferite tipuri și stiluri de comunicare (verbală, nonverbală, scrisă, vizuală, interculturală); - evaluează impactul factorilor contextuali și culturali asupra eficienței comunicării; - descrie etapele procesului de comunicare interpersonală, organizațională și publică; - folosește terminologia specifică domeniului comunicării în contexte academice și profesionale; - aplică principiile comunicării eficiente în analiza și interpretarea situațiilor de interacțiune reală.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează tehnici de ascultare activă, argumentare logică și exprimare clară în interacțiunile de grup; - planifică și susține prezentări orale și scrise, adaptate scopului și publicului țintă; - operează cu instrumente moderne de comunicare (digitală, online, media); - evaluează critic propriul stil de comunicare și feedback-ul primit, pentru îmbunătățirea performanței personale și profesionale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - colaborează eficient în cadrul echipelor, manifestând deschidere, respect și spirit constructiv în procesele de comunicare și decizie.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, prezentări individuale, jocuri de rol și simulări).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1 Introducere în teoria comunicării: concepte, modele, funcții.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2 Tipuri și forme de comunicare.		4 ore
9.1.3 Comunicarea verbală, nonverbală, para-verbală		2 ore
9.1.4 Ascultarea activă și feedback-ul.		2 ore
9.1.5 Bariere în comunicare.		2 ore
9.1.6 Comunicarea de grup și în echipă.		2 ore
9.1. 7 Comunicarea în mediul academic și profesional.		4 ore
9.1.8 Comunicare orală. Comunicare scrisă.		4 ore
9.1.9 Prezentarea orală și vorbirea în public. Pregătirea și susținerea unei prezentări.		2 ore
9.1. 10 Controlul emoțiilor. Resurse vizuale		2 ore
Bibliografie curs:		
1. R. Oancea, Introducere în științele comunicării, Ed. Comunicare.ro.,		
2. A.Gherguț, Psihologia comunicării, Ed. Polirom, Iași, 2013		
3. A. Nanu, VEZI? Comunicarea prin imagini, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2011		
4. C. Sălăvăstru, Mic tratat de oratorie, Ed. Universității “Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2006		
5. T. Hindle, Cum să prezentăm, Ed. Rao, 2000		
I. Stănciugelu, R. Tudor, A. Tran, V. Tran, Teoria comunicării, Ed. Tritonic, București, 2014		
Șt.Pruteanu, Antrenamentul abilităților de comunicare, Ed.Polirom, Iasi, 2005		
A. Mucchielli, Arta de a comunica. Metode, forme și psihologia situațiilor de comunicare (ediția a II-a), Ed. Polirom, Iași, 2015		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare (C)	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50 %	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50 %	
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 3.09.2025

Titular/ titulari de curs: Șef lucr. dr. bioing. Lenuța Kloetzer

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. univ. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclul de studiu	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Notiuni fundamentale in chimie (Fundamental concepts in chemistry)						
2.1.2. Codul disciplinei	114 DF DL						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	S.I. dr. chim. Mihaela Aurelia Vizitiu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)							
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										6
Examinări ⁸										4
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Conditii

5.1 de desfășurare a cursului	Tabla, Videoproiector Materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Nu este cazul

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina reprezinta o componenta de baza in structura planului de invatamant al domeniului referindu-se la cunoasterea, invatarea si intelegerea principiile teoretice și aplicative din domeniul chimiei generale. În cadrul acestei discipline se prezinta notiunile fundamentale legate de structura atomului, legaturile chimice, tipuri de reactii chimice; notiuni de chimie organica, catene de atomi de carbon, tipuri de atomi de carbon. Disciplina insista asupra importantei relatiei structura-proprietati chimice și fizice, asupra legaturii chimiei cu toate domeniile industriei, importanta ei in intelegerea vietii, a rolului elementelor chimice care apar in organismele vii. Disciplina insista deasemeni asupra laturii magice a chimiei și a invatarii și aplicarii notiunilor de baza in orice domeniu al vietii.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul: - definește noțiunile fundamentale ale chimiei legate atomi, molecule reacții chimice; - compara noțiuni de chimie anorganică și organică; - evaluează transformările energetice care au loc în diverse procese chimice și vitezele de reacție; - definește tipurile de compuși, de catene și de atomi de carbon; - descrie legăturile chimice care se stabilesc între atomi; - definește proprietățile chimice și legătura lor cu structura electronică a elementelor și poziția în sistemul periodic; - folosește calcule stoichiometrice în interpretarea unor procese chimice;
Aptitudini	Studentul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de chimie; - operează cu noțiuni teoretice la caracterizarea structurală și fizico-chimică a substanțelor chimice, petrochimice și carbochimice; - evaluează critic produse din industria chimică comparând practica cu teoria și folosind metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și munca eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point. Materialele vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercitiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere. Definiția, domeniile și importanța chimiei	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Structura atomului. Nucleul. Învelișul electronic. Atom. Molecule. Element chimic, Substanță.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Sistemul periodic. Legătura între structura electronică, poziția în sistemul Periodic și proprietăți.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Valența. Legături chimice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Clasificarea reacțiilor chimice. Criterii de clasificare, exemple de reacții chimice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Noțiuni generate de electrochimie. Reacții redox. Metode de stabilire a coeficienților. Exemple de reacții. Oxidanți. Reducători.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Calcule stoichiometrice	Discuții, Modele Explicații	2 ore
9.1.8. Introducere în chimia organică. Clasificarea compușilor organici	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Analiza chimică a substanțelor organice. Formule procentuale, brute, moleculare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.10. Legătura chimică în compuși organici.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.11 Tipuri de reactii și de compuși in chimia organică	Prelegere interactivă, Discutii, Exnlicatii	2 ore
9.1.12. Chimiologia. Legatura chimiei cu viata	Prelegere interactivă, Discutii, Exnlicatii	2 ore
Bibliografie curs: 1. C.D. Nenițescu, (1972) Chimie generală, Editura Didactică și Pedagogică, București; 2. G. Pass, H. Sutcliffe, (1999) Practical Inorganic Chemistry, Science Paperbacks, London; 3. I. Roșca, E. Ștefancu, N. Foca, D.M. Sutiman, A.L. Căilean, D. Sibiescu, I. Rusu, (1996) Lucrări practice de chimie anorganică, Rotaprint Univ. Tehn. "Gh. Asachi", Iași; 4. C.D. Nenițescu, (1973) Chimie organică, vol. I și II, Editura Didactică și Pedagogică, București; 5. Ana-Maria Hossu, (2016) Noțiuni fundamentale de chimie, Editura Bibliotheca, Târgoviște; 6. Svetlana Kudrițkaia, Aurelian Gulea, Victor Gutium, Nina Simitaru, (2007) Elementele chimice în viața omului, Editura Arc, Chișinău; 7. Paraschiva Arsene, Cecilia Marinescu, (2016) Chimie Organică, Editura Didactică și Pedagogică, București; 8. Holtzclaw Robinson, (1988) General Chemistry, D.C. Heath and Company (eighth edition); 9. Janice Smith, (2022) Principles of General, Organic, & Biological Chemistry, Publisher: McGraw Hill, ISBN: 126651712X, 9781266517129; 10. Jordan R. B., (2024) Principles of Inorganic Chemistry. Basics and Applications, ISBN 978-3-031-22925-1, ISBN 978-3-031-22926-8 (eBook), doi.org, Springer; 11. Spencer L. Seager, Michael R. Slabaugh, Maren S. Hansen, (2021) Chemistry for Today: General, Organic, and Biochemistry, Cengage Learning, ISBN: 0357453387, 9780357453384.		
9.2a Seminar Nu estecazul	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator Nu este cazul	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect Nu este cazul	Metode de lucru ¹¹¹	
Bibliografie aplicatii (seminar/ laborator/ proiect): NU este cazul		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numdrul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematica a studentilor (teme individuale/ de echipa - temele trebuie efectuate in saptamana dintre cursuri, pregatirea unui referat - studiu de caz).	30	100
		- teste de evaluare formativa (verificari pe parcursul semestrului).	50	
		- pregatirea unui referat	20	

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activa la activitati; - test de evaluare	Nu e te cazul
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Realizarea fișelor de laborator (toate lucrarile de laborator trebuie efectuate, admitandu-se recuperarea doar a unei lucrari de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	Nu este cazul
IO.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activitatii de proiectare - finalizarea proiectului - sustinerea proiectului.	Nu e te cazul

I 0.6 Conditii de promovare

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator/seminar/proiect) și la examen.

Data completării: 16.09.2025

Titular/ titulari de curs: Ș.L. dr. chim. M.A. Vizitiu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing, Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Noțiuni fundamentale în matematică (Fundamental Concepts in Mathematics)						
2.1.2. Codul disciplinei	115 DF DL						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	0	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	0	3.6c proiect	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									8	
Examinări ⁸									6	
Alte activități: corectare teme, teste, examene scrise										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Preconții

4.1 de curriculum ⁶	• Elemente de Algebră superioară și Analiză matematică (nivel de liceu)
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ⁷	• tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului /proiectului ⁸	• tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul fundamental al disciplinei Noțiuni fundamentale de matematică este recapitularea cunoștințelor de matematică din liceu și completarea lor cu alte noțiuni de bază necesare efectiv în formarea academică. În acest scop vor fi prezentate mai întâi unele noțiuni despre funcții reale de o variabilă reală, ecuații algebrice de gradul al doilea, ecuații exponențiale și logaritmice, reprezentarea grafică a funcțiilor folosind tabelul de variație, funcții trigonometrice și ecuații trigonometrice, polinoame (descompunerea în polinoame ireductibile cu accent pe utilizarea schemei lui Horner, teorema lui Bezout, teorema fundamentală a algebrei, ecuații polinomiale, descompunerea rapoartelor de polinoame în fracții simple), numere complexe (forma algebrică și forma trigonometrică), matrice și determinanți, metode de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare algebrice de ordin doi și trei. Ulterior se vor aprofunda unele noțiuni de geometrie analitică în plan: sistem de coordonate în plan, dreapta în plan, distanța de la un punct la o dreaptă, unghiul a două drepte, conice pe ecuații reduse (cerc, elipsă, parabolă, hiperbolă) și ecuații parametrice, apoi noțiuni de geometrie analitică în spațiu: planul și dreapta în spațiu (ecuații, distanța de la un punct la un plan, unghiul a două drepte în spațiu, unghiul a două plane), quadrice pe ecuații reduse (sfera, elipsoidul, paraboloidul eliptic, hiperbolic, conul, cilindrul, hiperboloidul cu o pânză și cu două pânze) și ecuațiile parametrice ale sferei.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește noțiuni de bază de algebră precum: polinom, matrice, determinant, sistem de ecuații liniare; - enunță teorema lui Bezout, teorema fundamentală a algebrei, proprietățile operațiilor cu matrice și determinanți, teoremele Kronecker-Capelli și Rouché; - cunoaște ecuațiile reduse ale cercului, elipsei, parabolei, hiperbolei și ecuațiile parametrice ale cercului și elipsei, ecuațiile drepte și planului; - enunță formulele de calcul pentru distanța de la un punct la o dreaptă, de la un punct la un plan, formula pentru cosinusul unghiului a două drepte; - cunoaște ecuațiile reduse ale sferei, elipsoidului, paraboloidului eliptic, hiperbolic, conului, cilindriului, hiperboloidului cu o pânză și cu două pânze și ecuațiile parametrice ale sferei. - explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică în probleme complexe formulele de calcul, teoremele și formulele menționate mai sus; - operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică; - rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; - rezolvă ecuații algebrice de gradul întâi și al doilea, ecuații exponențiale, logaritmice, trigonometrice, studiază semnul și monotonia funcțiilor; - reprezintă grafic funcții folosind tabelul de variație; - efectuează operații cu numere complexe sub formă algebrică și trigonometrică; - descompune polinoame în polinoame ireductibile, utilizează schema Horner, descompune rapoarte de polinoame în fracții simple, rezolvă ecuații polinomiale; - calculează sume și produse de matrici, determinanți, matrici inverse, rezolvă sisteme de ecuații liniare aplicând teoremele Kronecker-Capelli, Rouché și regula Cramer; - scrie ecuația unei drepte prin două puncte date, calculează cosinusul unghiului dintre două drepte, distanța de la un punct la o dreaptă; - scrie ecuația redusă a cercului, elipsei, parabolei, hiperbolei, ecuațiile parametrice ale cercului și elipsei și reprezintă grafic orice conică dată printr-o astfel de ecuație; - scrie ecuația generală a planului, ecuația planului determinat de un punct și un vector normal, de un punct și două direcții, ecuația planului care trece prin trei puncte necoliniare date, calculează distanța de la un punct la un plan și unghiul a două plane; - scrie ecuațiile reduse ale sferei, elipsoidului, paraboloidului eliptic, hiperbolic, conului, cilindriului, hiperboloidului cu o pânză și cu două pânze și identifică orice cuadrică dată printr-o astfel de ecuație, scrie ecuațiile parametrice ale sferei.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza noțiunilor teoretice prezentate de către profesor prin intermediul unor slide-uri în format digital care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Funcții reale de o variabilă reală: - Funcția de gradul întâi (semnul, monotonia, graficul). - Funcția de gradul II (semnul, monotonia, punctele de extrem, reprezentarea grafică, relațiile lui Viète). - Ecuații algebrice; ecuații de gradul II. - Funcții elementare (grafice, proprietăți, formule elementare). - Ecuații exponențiale și logaritmice. - Reprezentarea grafică a funcțiilor folosind tabelul de variație.		4 ore

II. Polinoame: - Schema lui Horner. - Descompunerea unui polinom în polinoame ireductibile. - Teorema lui Bezout. - Teorema fundamentală a algebrei - Ecuații polinomiale. - Descompunerea rapoartelor de polinoame în fracții simple. III. Funcții trigonometrice: - Cercul trigonometric. - Grafice, proprietăți, formule utile. - Inversele funcțiilor trigonometrice. - Ecuații trigonometrice. IV. Numere complexe: - Forma algebrică. - Operații cu numere complexe. - Reprezentarea în plan a numerelor complexe - Interpretarea geometrică. - Conjugatul. - Forma trigonometrică. - Operații cu numere complexe sub formă trigonometrică. V. Matrice și determinanți: - Operații cu matrice. - Calculul determinanților. - Rangul unei matrice. - Matricea adjunctă și matricea inversă. - Metode de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare algebrice de ordin doi și trei: sisteme Cramer, teoremele Rouché și Kronecker-Capelli, sisteme omogene. VI. Geometrie analitică în plan: - Sistem de coordonate în plan. - Dreaptă în plan (exemple de drepte paralele cu axele, cele două bisectoare, alte exemple fundamentale). Distanța de la un punct la o dreaptă, unghiul a două drepte. - Conice pe ecuații reduse (cerc, elipsa, parabola, hiperbola și ecuațiile parametrice); VII. Geometrie analitică în spațiu: - Planul și dreapta în spațiu (ecuații, distanța de la un punct la un plan, unghiul a două drepte în spațiu, unghiul a două plane) - Sfera și ecuațiile ei parametrice. - Cuadrice pe ecuații reduse: elipsoidul, paraboloidul eliptic, hiperbolic, conul, cilindrul, hiperboloidul cu o pânză și cu două pânze.	Prelegere interactivă Demonstrația Conversația Exemplificarea Problematizarea Prezentare la tablă și videoproiector problematizării studiate	4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore
Bibliografie curs: [1]. BERCU, G., DĂUȘ, L., PLETEA, A.L., ROȘU, D., VLĂDOIU, M., VOICA, C., <i>Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială</i>, vol. 1, StudIS, Iași, 2013. [2]. DELIU, C., <i>Matematici superioare pentru studenți în învățământul superior tehnic</i>, Editura Pim, Iași, 2020. [3]. GANGA, M., <i>Matematică. Manual pentru clasa a IX-a</i>, ISBN: 978-973-8983-90-5, Editura MathPress, București, 2019, 272 pag. [4]. GANGA, M., <i>Matematică. Manual pentru clasa a X-a</i>, ISBN: 978-606-8700-06-9, Editura MathPress, București, 2020, 304 pag. [5]. PAPAGHIUC, N., CĂLIN, C., <i>Algebră liniară și geometrie</i>, Editura Performantica, Iași, 2003. [6]. PROCOPIUC, GH., SLABU, GH., ISPAS, M. – <i>Matematică (teorie și aplicații)</i>. Editura Gh.Asachi, Iași – 2001. [7]. SANDOVICI, A., <i>Matematici pentru ingineri: elemente de algebră liniară</i>, ISBN: 978-606-685-679-9, Editura Performantica, Iași, 2019, 133 pag. [8]. SANDOVICI, A., <i>Curbe și hipersuprafețe în spații Euclidiene</i>, ISBN: 978-606-685-438-2, Editura Performantica, Iași, 2016, 101 pag. [9]. SANDOVICI, A., <i>Matematici Competiționale</i>, ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Nu este cazul		Nu este cazul
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Nu este cazul		Nu este cazul
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	Nu este cazul		Nu este cazul
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu.				

Data completării: 16.09.2025

Titular de curs: Conf. dr. Simona-Luiza ROMANIUC,

Titular de aplicații: Conf. dr. Simona-Luiza ROMANIUC,

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director departament,
Prof. univ. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile-Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Integrare europeană (European integration)						
2.1.2. Codul disciplinei	116 DC DL						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. Univ. Dr. Gabriel Asandului						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)							
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									10
Examinări ⁸									2
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul își propune să ofere studenților cadrul general al procesului construcției europene, să analizeze tratatele care consacra, din punct de vedere juridic, Uniunea Europeană precum și politicile pe care le promovează Comunitatea Europeană. Parcurusul european al țării noastre dela momentul manifestării intenției de aderare la Comunitatea Europeană este un obiectiv pe care ni-l asumăm în cadrul cursului.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Definește și explică sensul noțiunii de integrare europeană; - compară etapele procesului de contituire a comunității europene; - evaluează impactul pe care Uniunea Europeană îl exercită la nivel global; - descrie etapele constituirii Uniunii Europene; - explică avantajele/dezavantajele aderării României la Uniunea Europeană.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de specialitate; - planifică etapele redactării unui referat care abordează un subiect care are legătură cu tematica cursului; - operează cu concepte specifice acestei discipline; - evaluează critic avantajele/dezavantajele constituirii Uniunii Europene.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte specifice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1 Repere antice și medievale ale construcției europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Idei privind realizarea unității Europene în secolele XVIII- XIX	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Premise și idei privind unitatea europeană în perioada interbelică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Începuturile construcției europene Contextul istoric și politic al apariției Comunității Europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Construcția Uniunii Europene după Tratatul de la Maastricht	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Instituții ale Uniunii Europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Uniunea Europeană după Tratatul de la Lisabona	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Imperiul napoleonian – încercare de unificare europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Primele Tratatate ale Uniunii Europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Evoluția comunităților europene. Piața Comună și Comunitatea Economică Europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. De la Actul Unic la Tratatul de la Maastricht	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Uniunea Europeană. Origine și evoluție	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.13. Integrarea statelor din Europa Centrală și de Est	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. România și Uniunea Europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Boniface, Pascal, 1998, <i>Relațiile Est-Vest 1945-1991</i>, Editura Institutul European, București; 2. Cartou, Louis, 1994, <i>L'Union Européenne</i>, Editions Dalles. 3. Ciachir, Nicolae, 1997, <i>Istoria politică a Europei de la Napoleon la Stalin</i>, Editura Oscar Print, București ; 4. Corm, Georges, 1999, <i>Europa și Orientul. De la balcanizare la liberalizare; istoria unei modernități neîmplinite</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca; 5. Diaconu, Nicoleta, 2001, <i>Sistemul instituțional al Uniunii Europene</i>, Editura Lumina Lex, București; 6. Doutriaux, J., 1992, <i>Le Traité sur l'Union européenne</i>, Armand Colin, Paris. 7. Dușu, Alexandru, 1999, <i>Ideea de Europa și evoluția conștiinței europene</i>, Editura All, București; 8. Duverger, Maurice, 1995, <i>L'Europe, dans tous ses Etats</i>, PUF, Paris; 9. Gyemant, Ladislau, 1999, <i>Preistoria construcției europene</i>, Editura Fundației pentru Studii Europene, Cluj-Napoca; 10. Jinga, Ion, 1999, <i>Uniunea Europeană. Realități și perspective</i>, Editura Lumina Lex, București; 11. Leicu, Corina, Leicu, Ioan, 1996, <i>Instituțiile comunitare</i>, Editura Lumina Lex, București. 12. Neagu, Cornelia, 2002, <i>Istoria Europei și a Uniunii Europene</i>, Iași. 13. Păun, Nicolae, Păun, Adrian Ciprian, 1999, 2000, <i>Istoria construcției europene</i>, vol I-II, Editura Fundației pentru studii europene, Cluj-Napoca. 14. Pascal, Fontaine, 1998, <i>Construcția europeană de la 1945 până în zilele noastre</i>, Editura Institutul European, Iași. 15. Sauron, Jean-Luc, 2010, <i>Curs de instituții europene</i>, Editura Polirom, Iași. 16. Zorgbibe, Charles, 1998, <i>Construcția europeană. Trecut, prezent, viitor</i>, Editura Trei, București. 17. Gabriel Asandului, 2013, <i>Istoria construcției europene</i>, Editura Politehnicum, Iași. 18. Mihai Dorin, Gabriel Asandului, Horia Chiriac, 2013, <i>Europa în trei timpi</i>, Editura Politehnicum, Iași		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	15 %	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	15 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		

10.6 Condiții de promovare:

Studentul să identifice cauzele care au condus la încheierea primelor tratate și la constituirea primelor comunități europăene; să cunoască modul de constituire a Uniunii Europene; să identifice obiectivele actualului proiect european; să conștientizeze importanța aderării României la proiectul european; să analizeze critic avantajele/dezavantajele constituirii Uniunii Europene; să explice; să redacteze și să prezinte o lucrare care abordează un subiect din aria tematică a cursului.

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 14.09. 2025

Titular/ titulari de curs: conf. univ.dr. Gabriel Asandului

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC. ¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română)	Deontologia comunicării (Ethics of Communication)						
2.1.2. Codul disciplinei	117 DC DL						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. dr. Asandului Gabriel						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Nu este cazul						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8
Examinări ⁸										4
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	26									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	54									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, tehnică de calcul, pachete software, etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul principal este dezvoltarea capacității studenților de a gestiona fluxurile de informații tehnice într-o manieră etică, asigurând transparența proceselor industriale și asumarea responsabilității sociale față de impactul chimiei asupra societății și mediului înconjurător.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explică diferența dintre normele legale și normele morale în procesul de comunicare publică; - Compară diverse coduri deontologice specifice industriilor tehnice și de comunicare; - Evaluează validitatea unei informații utilizând filtrele eticii profesionale și tehnici de verificare; - Definește conceptele de post-adevăr, manipulare și dezinformare în contextul social media; - Descrie mecanismele de protecție a demnității umane și a vieții private în mediul online; - Definește rolul transparenței în comunicarea corporativă și instituțională; - Folosește principii etice în structurarea mesajelor pentru audiențe diverse; - Definește plagiatul și limitele utilizării corecte a materialelor protejate de drepturi de autor; - Aplică modele de decizie etică în gestionarea conflictelor de comunicare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează un limbaj clar, precis și non-discriminatoriu în toate formele de comunicare profesională; - Planifică strategii de comunicare de criză care prioritizează interesul public și adevărul; - Operează critic cu sursele de informare pentru a evita propagarea conținutului fals sau instigator; - Evaluează impactul etic al campaniilor de comunicare asupra diverselor grupuri sociale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, în luarea deciziilor pentru rezolvarea dilemelor etice; - Se integrează în dezbateri publice respectând regulile dialogului civilizat și argumentat; - Se informează și se documentează permanent cu privire la evoluția standardelor de etică în inteligența artificială și noile tehnologii; - Elaborează mesaje și materiale de comunicare care reflectă integritatea și responsabilitatea socială a profesiei de inginer.

8. Metode de predare

În cadrul activităților de predare se vor utiliza prelegeri interactive și dezbateri bazate pe prezentări PowerPoint, care ulterior vor fi puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ imagini și schițe menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului discutat la întâlnirea precedentă.

Metoda de predare va combina învățarea prin descoperire – realizată prin explorarea directă și indirectă a realității (experiment, demonstrație, modelare) – cu metode centrate pe acțiune, precum exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Fundamentele eticii în comunicare: Teorii morale clasice aplicate fluxului de informații modern. Responsabilitatea emițătorului. 2. Cadrul legislativ vs. Cadrul etic: Libertatea de exprimare, dreptul la replică și protecția datelor cu caracter personal (GDPR). 3. Coduri deontologice internaționale: Standarde profesionale în jurnalism, PR și comunicare corporativă. 4. Adevăr și post-adevăr: Fenomenul <i>Fake News</i>, dezinformarea și tehnici de verificare a surselor (<i>fact-checking</i>). 5. Etica în comunicarea instituțională: Transparența radicală și gestionarea informațiilor confidențiale în organizații.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	5 cursuri x2 h=10 ore

6. Deontologia comunicării de criză: Cum se comunică etic în situații de urgență, accidente industriale sau eșecuri tehnologice. 7. Comunicarea în mediul digital și social media: Eticheta (netiquette), cyberbullying-ul și responsabilitatea pe platformele sociale. 8. Manipularea prin limbaj și imagine: Analiza critică a tehnicilor de persuasiune, propaganda și publicitatea subliminală. 9. Etica algoritmilor și a Inteligenței Artificiale: Cine este responsabil pentru mesajele generate de AI? Prejudecăți (bias) și transparență. 10. Comunicarea științifică și tehnică: Responsabilitatea inginerului de a traduce date complexe pentru publicul larg fără a deforma realitatea. 11. Diversitate și incluziune în discursul public: Evitarea stereotipurilor, limbajul incluziv și respectul pentru alteritate. 12. Proprietatea intelectuală și plagiatul: Etica utilizării resurselor informaționale și respectarea drepturilor de autor. 13. Deontologia comunicării politice și electorale: Etica dezbaterii publice și limitarea discursului instigator la ură (<i>hate speech</i>). 14. Personal Branding și reputația digitală: Construirea unei prezențe publice etice pentru viitorii profesioniști.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 cursuri x2 h=18 ore
		Total 28 ore
Bibliografie curs: - European Commission (2024). <i>Code of Conduct for the Members of the European Commission</i>. https://commission.europa.eu/about/service-standards-and-principles/ethics-and-good-administration/commissioners-and-ethics/code-conduct-members-european-commission_en - Belsey, A., & Chadwick, R. (2023). <i>Ethical Issues in Journalism and the Media</i>. Routledge. (Ediție actualizată pentru era digitală). - Thoss, A., Fecht, N., & Mundhenke, M. (2024). <i>Content Marketing for Engineers</i>. Bellingham: SPIE Press. ISBN: 978-1510672710. https://spie.org/Publications/Book/100019 - Kotler, P., Keller, K. L., & Chernev, A. (2021). <i>Marketing Management, Global Edition</i> (16th ed.). Pearson Education. ISBN: 978-1292404813.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): <i>(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare le laborator/ proiect etc.).</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

				(se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare (VP)	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	100%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.			
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei precum și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 16. 09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. dr. Asandului Gabriel

Titular/ titulari de aplicații: nu este cazul

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,

Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	PSIHOLOGIA EDUCAȚIEI (EDUCATIONAL PSYCHOLOGY)						
2.1.2. Codul disciplinei	DF.DI.L.1.01						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Magda Tufeanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lector univ. dr. Magda Tufeanu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									15
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, planșe
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, planșe, materiale de lucru cu informații, fișe de lucru

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Psihologia educației este de a oferi un complex de informații de specialitate și modele de bune practici utilizate în lucrul cu elevii, care să constituie fundamentul necesar formării profesionale și personale a studenților ce urmează modulul psihopedagogic.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale. - Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale - Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului. - Identifică modul specific în care copiii/elevii/tinerii învață, teoriile și paradigmele de consiliere și suport cu privire la învățare și implicațiile asupra predării și evaluării. - Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire continuă a practicilor profesionale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere. - Participă periodic la activități de dezvoltare profesională continuă, în raport cu nevoile profesionale proprii și cu prioritățile locale sau naționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ. - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice. - Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. - Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare. - Apără/Respectă diversitatea etnică, socio-economică, lingvistică și religioasă a elevilor și a comunităților de proveniență ale acestora și gestionează implicațiile acestora asupra dezvoltării și învățării. - Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor. - Susține familia/tutorii pentru a înțelege așteptările și rolul școlii, colaborând cu aceasta/ aceștia pentru reușita educațională a elevilor. - Combină abordări interrogative și reflexive privind practica profesională și angajarea în pregătirea profesională și activitatea de formare continuă. - Afișează/Manifestă echilibru profesional și capacitate de adaptare în diferite contexte, inclusiv în situații noi sau stresante, cu menținerea autorității adecvate în relație cu persoanele/grupurile educaționale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în domeniul Psihologiei educației. Psihologia educației ca știință. Definire. Delimitarea domeniului Psihologiei educației. Statusul și rolul profesorului. Statusul și rolul elevului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Personalitatea umană Sistemul psihic uman. Factorii devenirii personalității. Elemente constitutive, definitorii ale personalității. Modele factoriale ale personalității (Guilford, Garden). Modele procesuale ale personalității (Freud, Erikson, Piaget). Caracterizarea vârstelor școlare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Stadiile dezvoltării ontogenetice Delimitări conceptuale. Teorii explicative ale dezvoltării umane (dezvoltarea cognitivă, dezvoltarea morală, dezvoltarea psiho-socială).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.4. Învățarea umană și învățarea școlară Învățarea în ansamblul activităților umane. Învățarea ca proces. Formele învățării elementare: condiționarea, asocierea, imitația. Formele învățării verbale: învățarea noțiunilor și principiilor, rezolvarea problemelor. Teorii ale învățării. E-learning. Învățarea online.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

9.1.5. V. Motivația pentru învățare Componentele motivației. Procesul motivației. Teorii explicative. Motivația pentru învățare. Strategii de motivare a elevilor, în învățământul online.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Creativitatea la vârsta școlară Definire. Creativitatea ca proces și ca produs. Personalitatea creatoare. Rolul creativității în învățare. Stimularea creativității elevilor în învățământul online.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Recapitulare și tematica pentru examen Reluarea principalelor teme abordate la curs. Discutarea tematicii pentru examen.	Harta conceptuală a cursului	2 ore
Bibliografie curs - Albulescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica – Procesul de instruire în mediul online, Ed. DPH, București - Bocoș, M. D., (2013), Instruirea interactivă, Ed. Polirom, Iași - Carcea, I M, (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Gh. Asachi, Iași - Carcea, I. M. (2000), Mediul educațional școlar, Ed. Cermin, Iași - Ceobanu, C., (2016), Învățarea în mediul virtual, Ed. Polirom, Iași - Ceobanu, C., et. al. (2020), Educația digitală, Ed. Polirom, Iași - Cosmovici, A., (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Polirom, Iași - Mih, V., (2010) Psihologie educațională (vol. I și II), Ed. ASCR, Cluj - Neacșu, I., (2015) Metode și tehnici de învățare eficientă, Ed. Polirom, Iași - Negovan, V., (2013) Psihologia învățării. Forme, strategii și stil, Ed. Universitară, București - Paloș, R., (2013), Psihologia educației între teorie și practică, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București - Tiron, E., (2000) Psihologie educațională, Ed. Gh. Asachi, Iași. - Articole Tufeanu Magda pe https://scholar.google.com/citations?user=84Qj39sAAAAJ&hl=ro		
9.2.a. Aplicații 1. Introducere în domeniul psihologiei educației 2. Cunoașterea personalității elevului 3. Teorii ale dezvoltării – aplicații 4. Învățarea în mediul școlar – aplicații 5. Motivația pentru învățare – aplicații 6. Creativitatea – aplicații	Metode de lucru ¹⁶ Lucru pe grupe Exerciții Analiza de caz Discuția panel	Observații, timp alocat 2 ore 6 ore 6 ore 6 ore 4 ore 4 ore
Bibliografie aplicații - Albulescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica, Ed. DPH, București - Cosmovici, A., (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Polirom, Iași - Mih, V., (2010) Psihologie educațională (vol. I și II), Ed. ASCR, Cluj - Neacșu, I., (2015) Metode și tehnici de învățare eficientă, Ed. Polirom, Iași - Negovan, V., (2013) Psihologia învățării. Forme, strategii și stil, Ed. Universitară, București - Paloș, R., (2013), Psihologia educației între teorie și practică, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București - Tiron, E., (2000) Psihologie educațională, Ed. Gh. Asachi, Iași		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%

10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **Lector univ. dr. Magda Tufeanu**

Titular/ titulari de aplicații: **Lector univ. dr. Magda Tufeanu**

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing, Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Pedagogie I (Pedagogy I)						
2.1.2. Codul disciplinei	DF.DI.L.1.02						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Oana JITARU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	lector univ. dr. Magda TUFEANU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										56	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	79										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Parcursarea disciplinei Psihologia educației
4.2 de rezultate ale învățării	Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă interactivă/ fleepchart; videoproiector/ laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă interactivă/ fleepchart; videoproiector/ laptop; fișe de lucru pentru aplicații; consumabile (birotică).

6. Obiectiv general al disciplinei

Familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale ale pedagogiei ca știință, cu specificul, funcțiile și rolul acesteia în cadrul mai larg al sistemului științelor educației

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Prezintă conținuturile specifice domeniului și corelează principalele teorii și orientări metodologice ale învățării din perspectiva proiectării/ designului pedagogic - Descrie conceptele, teoriile, principiile, procedeele și metodele specifice domeniului educațional - Dezvoltă și experimentează modele/ structuri adaptabile în raport cu evoluția paradigmelor pedagogice - Identifică valorile, principiile, paradigmele și conceptele fundamentale de proiectare, dezvoltare, implementare și evaluare a curriculumului, instruirii și de structurare a procesului didactic - Corelează implicațiile principalelor repere legislative și de politici educaționale actuale. - Explică (Stabilește și menține) norme și reguli comportamentale/ de organizare a activităților educaționale, facilitând responsabilizarea copiilor/elevilor/tinerilor, respectul reciproc și relațiile de încredere - Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire continuă a practicilor profesionale. - Integrează normele de etică, de integritate academică și de conduită profesională.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplică curriculumul cu parcurgerea etapelor și metodologiilor specifice de realizare a activităților din procesul educațional - Organizează activitățile educaționale și strategiile utilizate pentru formarea copiilor/elevilor/ tinerilor/grupurilor prin raportare la standarde și obiective menționate în documente curriculare - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Adaptează conținuturi relevante pentru dezvoltarea competențelor specifice, urmărite conform curriculumului - Utilizează/Identifică documentele programatice ale unității de învățământ ca suport pentru luarea unor decizii manageriale în diferite contexte educaționale. - Pregătește, valorifică spațiile alternative, în afara sălii de clasă sau unității de învățământ, pentru experiențe semnificative de învățare. - Aplică reglementările legale care privesc sistemul de învățământ și politicile educaționale curente. - Inițiază colaborări în dezvoltarea sustenabilă a școlii, prin inițierea și derularea unor acțiuni specifice la nivel de instituție
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Utilizează autonom norme, standarde, obiective curriculare și metodologii specifice în proiectarea și / sau implementarea programelor / proiectelor/intervențiilor/acțiunilor educaționale - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ - Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare - Menține o atmosferă pozitivă în clasă și în școală, cultivând apartenența la comunitatea educațională. - Susține în mod specializat promovarea corectitudinii, obiectivității, justiției și adoptă practici educaționale stimulative și nediscriminatorii - Exprimă încredere în potențialul de dezvoltare al fiecărui copil/elev/tânăr și susține aspirațiile acestuia, prin abordări didactice diferențiate și individualizate. - Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor - Adaptează conduita pe baza reflecției asupra stereotipurilor și preconcepțiilor legate de rasă, etnie, gen, statut socio-economic și cultural, vârstă, abilitate, religie sau naționalitate. - Manifestă atitudini pozitive, active, creative și reflexive, a spiritului critic față de profesia didactică și propria formare continuă. - Promovează imaginea instituției și a propriei profesii prin implicarea în diverse proiecte/programe educaționale. - Gestionează mediul digital educațional în siguranță, responsabil și etic, în acord cu caracteristicile și nevoile copiilor/elevilor/tinerilor în scopul eficientizării învățării

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice atât tradiționale (expunerea; conversația; studiul de caz; problematizarea; jocul de rol etc.), cât și interactive (mozaic; tehnica Frisco; metoda piramidei; predarea-învățarea reciprocă etc.). Vor fi utilizate mijloace didactice precum: prezentări Power Point; aplicații digitale utilizate pentru sistematizarea și recapitularea cunoștințelor; fișe; filme documentare etc.). Organizarea activității didactice va respecta design-ul activităților de formare specifice formării adulților, integrând armonios noile cunoștințe cu cele transmise anterior și valorificând experiența de învățare/ viață a studenților în analiza aplicațiilor propuse.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Pedagogia și sistemul știintelor educației. Educația ca obiect de studiu al pedagogiei. Funcții ale educației. Factorii educației.	Prelegere interactivă, Conversația Explicația Dezbateră	2 ore
9.1.2. Formele educației: formală, nonformală, informală.		4 ore
9.1.3. Componentele educației: educația intelectuală, educația moral-civică, educația tehnologică, educația estetică, educația profesională, educația fizică.		6 ore
9.1.4. Problematika lumii contemporane și noile educații.		2 ore
9.1.5. Problematika teoriei curriculumului.		2 ore
9.1.6. Tipuri de curriculum.		2 ore
9.1.7. Finalitățile educației: conceptualizare, istoric.		2 ore
9.1.8. Ideal, scop, obiective. Învățământ centrat pe competențe.		4 ore
9.1.9. Conținuturi curriculare.		2 ore
9.1.10. Produse curriculare: plan cadru de învățământ, programă școlară, manuale alternative, ghiduri curriculare, materiale suport.		2 ore
Bibliografie curs: 1. Bobu, R., <i>Pedagogie I- suport de curs</i> , ediția 2022-2023, https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-I-suport-curs.pdf 2. Bocoș, M., <i>Didactica disciplinelor pedagogice</i> , ediție revizuită, Editura Paralela 45, Pitești, 2017. 3. Cristea, S., <i>Dicționar enciclopedic de pedagogie</i> , Editura Didactica Publishing House, București, 2015. 4. Cristea, D., <i>Pegagogie. Teoria generală a educației</i> , Editura DPH, 2022. 5. Cristea, S., <i>Curriculum. Concepte fundamentale în pedagogie</i> , vol. 13, Editura DPH, 2023. 6. Cucoș C., <i>Educația. Reîntemeieri, dinamici, prefigurări</i> , Editura Polirom, Iași, 2017. 7. Cucoș, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2022. 8. Cucoș, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014. 9. Frumos, F., Labăr, A., Formarea pentru cariera didactică, Editura Universității A.I. Cuza, Iași, 2021. 10. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025. 11. Jonnaert, P., Ettayebi, M., Defise, R., <i>Curriculum și competențe un cadru operaționale</i> , Editura ASCR, Cluj Napoca, 2010. 12. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București, 2022. 13. Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compediu</i> , Editura pro Universitaria, București, 2024. 14. Marzano R., <i>Arta și știința predării. Un cadru cuprinzător pentru o instruire eficientă</i> , Editura Trei, București, 2015. 15. Momanu, M., <i>Introducere în teoria educației</i> , editura Polirom, Iași, 2002. 16. Noveanu, E., Potolea, D., <i>Științele educației. Dicționar enciclopedic</i> , editura Sigma, București, vol. I, II, 2008. 17. Păun, E., Potolea, D., <i>Pedagogie. Fundamente teoretice și demersuri aplicative</i> , Editura Polirom, Iași, 2002. 18. Pânișoară, I. O, <i>Ghidul profesorului</i> , editura Polirom, Iași, 2017. 19. <i>Repere pentru proiectarea și actualizarea Curriculumului național. Cadru de referință al Curriculumului național</i> , https://www.educred.ro/resurse-cred/ 20. Strunga, A., Introducere în teoria curriculumului, editura Universitară, București, 2020 21. Văideanu, G., <i>Educația la frontiera dintre milenii</i> , Editura Politică, București, 1988. 22. Cristea, S., Pânișoară, I.O., <i>Manual de pedagogie pentru profesori</i> , Editura Polrom, Iași, 2024.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Prezentare tematică, bibliografie, obiective și criterii de evaluare.	Exerciții individuale/ grup. Studii de caz. Jocuri de rol Discuția panel	2 ore
9.2.2. Formele educației: formală, nonformală și informală. Exerciții de analiză comparativă.		2 ore
9.2.3. Dimensiuni clasice ale educației. Analiză dimensiuni prin activități de grup.		2 ore
9.2.4. Noile educații. Interdependența acestora cu formele educații. Activități de grup.		2 ore
9.2.5. Conceptul de „curriculum” și noua viziune curriculară: ce este și ce nu este curriculum; curriculum vs instruire. Exerciții și activități de grup.		2 ore
9.2.6. Finalitățile educaționale: tipuri de finalități. Operaționalizarea obiectivelor educaționale. Exerciții de operaționalizare a obiectivelor educaționale.		6 ore

9.2.7. Documente de proiectare curriculară. Planul cadru de învățământ: analiză structură. Schema orară. Programa școlară: analiză, structură.		2 ore
9.2.8. Programa de opțional. Elaborare programă disciplină opțională la inițiativa cadrului didactic. Prezentare, analiză modele. Exerciții de elaborare programă pentru disciplină opțională.		4 ore
9.2.9. Manuale și auxiliare didactice. Analiză manuale, auxiliare didactice, manual digital.		2 ore
9.2.10. Proiectare curriculară. Elaborare de documente specifice - proiectare anuală/planificare calendaristică.		2 ore
9.2.11.Seminar sinteză: analize, dezbateri, evaluarea activității de seminar.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Bobu, R., <i>Pedagogie I – seminar</i> (prezentare power-point), ediția 2022-2023, https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-I-seminar.pdf 2. Bobu, R., <i>Pedagogie II – seminar</i> , ppt, ediția 2022-2023. 3. Bocoș, M., D., Jucan, D., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor</i> , ediția a IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019. 4. Cristea, D., <i>Pedagogie. Teoria generală a educației</i> , Editura DPH, 2022. 5. Cristea, S., <i>Curriculum. Concepte fundamentale în pedagogie</i> , vol. 13, Editura DPH, 2023. 6. Cucos, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2022. 7. Cucos, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014. disponibil https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-II-seminar-1.pdf 8. Iordache, T., Irimia, M., Fartușnic, C., Preoteasa, L., Telișeanu, A., Stoica, E., Șăitan, T., Horga, I., Dragomir, P.&Palade, E., <i>Metodologie pentru dezvoltarea curriculumului la decizia școlii</i> , 2020, https://www.educd.ro/resurse-cred/ 9. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025. 10. Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compendiu</i> , Editura pro Universitaria, București, 2024. 11. Pânișoară, I. O., <i>Ghidul profesorului</i> , editura Polirom, Iași, 2017. 12. Popovici Borzea, A., <i>Integrarea curriculară și dezvoltarea capacităților cognitive</i> , Editura Polirom, Iași, 2017. 13. <i>Repere pentru proiectarea și actualizarea Curriculumului național. Cadru de referință al Curriculumului național</i> , https://www.educd.ro/resurse-cred/ 14. Strunga, A., <i>Introducere în teoria curriculumului</i> , editura Universitară, București, 2020. 15. https://www.edu.ro/invatamant-liceal		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale: nota finală minim 5.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: lector univ dr. Oana Jitaru

Titular/ titulari de aplicații: lector univ dr. Magda Tufeanu

Data avizării în departament: 17.09.2024

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie organică 1 (Organic Chemistry 1)						
2.1.2. Codul disciplinei	201 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucrări dr.ing. Corina Măluțan						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucrări dr.ing. Corina Măluțan, Asist.dr.chim. Cristina Maria Herghiligiu						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	3	3.3a sem.	0	3.3b laborator	3	3.3c proiect	0	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	42	3.6a sem.	0	3.6b laborator	42	3.6c proiect	0	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										35
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										26
Examinări ⁸										5
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	91									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	175									
3.9 Numărul de credite	7									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Materiale de laborator specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți aprofunda relația structură / funcție chimică – proprietăți fizico-chimice în cazul compușilor chimici de natură organică. Derivații funcționali joacă un rol esențial în industria chimică, farmaceutică și alimentară, unde sunt utilizați în sinteza diverselor produse chimice. Partea teoretică prezintă o imagine de ansamblu asupra noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei organice. Se va pune accentul pe mecanismele transformărilor chimice și stereochimia acestora. Prin parcurgerea cursului și a lucrărilor practice studenții vor deprinde abilități de înțelegere a aspectelor teoretice pe care le pot în practică în situații concrete și vor putea fi în măsură să elaboreze soluții viabile din domeniul ingineriei chimice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie elementele fundamentale ale chimiei organice; - definește funcțiile chimice ale compușilor; - descrie clasificarea, nomenclatura pe clase de compuși; - descrie metodele de obținere, proprietățile fizice și chimice ale claselor de compuși organici; - descrie mecanismele de transformare chimică; - explică și interpretează rezultatele teoretice și experimentale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru elaborarea temelor pe parcurs; - planifică modul de lucru și înțelege utilizarea reactivilor necesari în sinteză; - efectuează calcule de complexitate medie; - operează cu sticlăria și aparatura de laborator utilizată la sinteza produselor chimice, petrochimice și carbochimice; - evaluează critic sinteze și produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilități și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Capitolul I. Definiția și obiectul chimiei organice. Legătura chimică în moleculele organice. Legătura de hidrogen.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Capitolul II. Deplasări de electroni în moleculele organice. II.1.Efecte inductiv static și dinamic. II.2. Efectul mezomer (de rezonanță, conjugare). Efectul de hiperconjugare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. Capitolul III. Izomeria. III.1. Izomeria plană: izomeria de catenă, de poziție, de funcție. III.2. Stereoizomeria III.2.1. Izomeria conformațională la compuși aciclici și ciclici. III.2.2. Izomeria geometrică III.2.3. Izomeria optică. Convenții DL în clasificarea compușilor optic activi. Convenția R, S - sistem general de desemnare a configurației absolute.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.4. Capitolul IV. Hidrocarburi. IV.1. Hidrocarburi saturate - alcani și cicloalcani - nomenclatură, preparare, proprietăți, surse de hidrocarburi saturate. IV.2. Alchene. Nomenclatura alchenelor (nomenclatura configurațională E-Z). Sinteze de alchene: reacții de	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	24 ore

eliminare electrofilă, reacții de eliminare nucleofilă, regula Zaitsev, regula Hoffman. Proprietăți chimice: reacții de adiție, substituția în poziție alilică, polimerizări. IV.3. Alchine – nomenclatură, metode de obținere, proprietăți fizice și chimice. IV.4. Alcadiene: clasificare, nomenclatură. Diene cumulate - alena (structură, proprietăți). Diene conjugate – butadiena-1,3 (conformație, lungimea legăturilor, sinteze, comportări chimice), omologi ai butadienei, cauciucul natural (structură, prelucrare); caucicuri sintetice. Diene ciclice – ciclopentadiena Poliene ciclice – cicloheptatriena, ciclooctatetraena. IV.5. Arene – clasificare, nomenclatură; caracter aromat; teoria aromaticității, regula Hückel, obținerea de hidrocarburi aromatice; proprietăți chimice; reacții de substituție electrofilă (alchilare, acilare, halogenare catalizată, nitrare, sulfonare); reacții de substituție radicalică la catena laterală a alchilbenzenilor, reacții de adiție, reacții de oxidare.		
9.1.5. Capitolul V. Derivați halogenați. Derivați halogenați cu reactivitate normală, crescută și scăzută. Metode de preparare. Proprietăți: substituția nucleofilă la Csp³ (SN¹, SN²) (adiție-eliminare și eliminare-adiție); substituția nucleofilă S_N² la Csp² - intermediar Meisenheimer și arinic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Bibliografie curs: <i>(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic. Se va pune accent pe materiale elaborate în ultimii ani).</i> 1. Corina Măluțan - Noțiuni generale de chimie organică, Editura Politehnică, Iași, 2010 2. Margareta Avram - Chimie Organică, vol. I și II, Editura Acad. Române, București, 1983. 3. Florin Badea - Mecanisme de reacție în chimia organică, Editura Științifică, București, 1973. 4. Cr.I.Simionescu și Eugenia Comăniță - Chimie Organică, vol. I și II, Iași, 1981.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Nu este cazul	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Instrucțiuni proprii și suplimentare de protecția muncii specifice chimiei organice. Înșușirea normelor generale de protecție a muncii și a normelor de protecție a muncii în activitatea practică de laborator, cunoașterea instalațiilor de laborator.	Activitate organizatorică	4 ore
9.2.2. Distilarea simplă Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.3. Distilarea fracționată Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.4. Distilarea la presiune redusă (la vid) Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea graficului de variație a presiunii de vapori cu temperatura, determinarea presiunii de vapori din instalație funcție de temperatura de distilare, recunoașterea corelațiilor și elaborarea referatului	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.5. Recristalizarea. Principiile de bază ale recristalizării; recristalizare din solvent greu nevolatil, neinflamabil, netoxic (apa); recristalizare din solvent volatil, inflamabil (etanol, metanol); instalații. Determinarea punctului de topire – criteriu al purității substanțelor solide organice	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.6. Sinteza acidului fenoxiacetic	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore

Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului		
9.2.7. Antrenarea cu vapori de apă Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.8. Sinteza m-dinitrobenzenului Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.9. Cromatografia în strat subțire Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale, interpretare rezultate. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.10. Evaluarea finală Prezentarea referatelor finale și a concluziilor		2 ore
Bibliografie laborator: 1. Lucia Tătaru, M. Vâță, D. Scutaru, I. Mazilu - Chimie Organică - Îndrumar de lucrări practice, vol. I, Iași, 1989. 2. Lucia Tătaru și M. Vâță – Metode de separare și purificare pentru substanțele organice, Iași, 2006.		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): (<i>Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare la laborator/ proiect etc.</i>).	-	-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%

10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea acestei discipline este condiționată de stăpânirea terminologiei de bază și de capacitatea de a integra informația teoretică în aplicații practice, demonstrând astfel atingerea standardelor minime de competență stabilite prin fișa disciplinei. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.			

Data completării: 4.09.2025

Titular de curs: Sef lucrări dr.ing. Corina Măluțan

Titulari de aplicații: Sef lucrări dr.ing. Corina Măluțan,
Asist.dr.chim. Cristina Maria Herghiligiu

Data avizării în departament: 17.09.2024

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie analitică și analiză instrumentală (Instrumental Analytical Chemistry)						
2.1.2. Codul disciplinei	202 DF DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.habil.dr.chim. Laura BULGARIU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l.dr.ing. Gabriela NACU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	4	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	56	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										25	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										36	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	91										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	175										
3.9 Numărul de credite	7										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei este de a oferi studentului o vedere de ansamblu asupra celor mai importante metode de analiză instrumentală care pot fi utilizate în analiza calitativă și cantitativă a speciilor chimice (ionice sau moleculare) organice sau anorganice, atât din punct de vedere teoretic, cât și aplicativ. În cadrul acestei discipline au fost selectate acele metode instrumentale de analiză care au aplicabilitate și în laboratoarele industriale, pentru a oferi studenților un punct de plecare în activitatea lor profesională. Astfel sunt discutate metodele potențimetrice, conductimetrice, spectrometrice (absorbție/emisie atomică/moleculară), cromatografice, etc., moderne utilizate în analiza calitativă și

cantitativă, iar aspectele vizate urmăresc principiul metodelor, aparatura și modul de realizare a analizei calitative/cantitative. Metodele instrumentale de analiză sunt puse în practică prin efectuarea diferitelor teste.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explică elementele fundamentale ale metodelor instrumentale de analiză și etapele necesare pentru realizarea lor; - Explică principiul metodelor instrumentale de analiza, aparatura necesară pentru realizarea lor și utilitatea lor în analiza calitativă și cantitativă; - Definește relațiile de matematice dintre proprietatea măsurată și concentrația componentului de analizat; - Aplică metode comparative (metoda curbei de etalonare) și evaluează statistic datele analitice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Planifică prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice instrumentale; - Operează cu aparatura de laborator pentru realizarea analizelor calitative și cantitative; - Evaluează critic echipamente, proceduri și probe din industria chimică prin utilizarea unor metode de analiză instrumentală specifice - Utilizează instrumente digitale pentru realizarea calculelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - Se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - Se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - Elaborează proiecte și rezolvă testele de laborator.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Principiile teoretice ale metodelor instrumentale de analiză. Clasificarea metodelor instrumentale de analiză. Caracteristici. Semnal analitic. Schema bloc a aparaturii folosite în analiza instrumentală	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Metode electroanalitice. Electrode. Potențial de electroad. Reacții de electroad. Celule electrochimice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Metode potențiometrice de analiză. Electrozi folosiți în potențiometrie. Măsurarea tensiunii electromotoare în celulele potențiometrice. Aplicații analitice (potențiometrie directă, titrarea potențiometrică).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Metode voltametrice indirecte (Titrarea amperometrică). Principiul metodei. Aparatura. Tipuri de curbe de titrare amperometrică. Aplicații analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Metode conductimetrice. Principiul metodei. Noțiuni specifice: conductibilitate electrică, conductibilitate specifică; conductibilitate echivalentă. Legea de bază a conductometriei. Titrarea conductometrică. Tipuri de curbe de titrare. Aplicații analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Metode coulometrice. Principiul metodelor coulometrice. Coulometria directă și indirectă (titrarea coulometrică). Aplicații analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Metode optice de analiză. Radiația electromagnetică. Interacțiuni sistem analitic-radiație electromagnetică. Clasificarea metodelor optice de analiză. Aparatură specifică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.8. Spectrometria atomică. Spectrometria atomică de emisie. Spectrometria atomică de flux. Principiul metodei. Legea fundamentală. Aparatură. Aplicații analitice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Spectrometria atomică. Spectrometria atomică de absorbție. Principiul metodei. Legea fundamentală. Aparatură. Aplicații analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Spectrometria de absorbție moleculară în IR, VIS și UV. Legile absorbției radiațiilor. Aparatură. Aplicații analitice (calitative, cantitative: directe și indirecte).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Spectrometria de difracție cu raze X și spectrometria RMN. Principiul metodei. Aparatură. Aplicații analitice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Metode de analiză bazate pe difuzia radiațiilor electromagnetice. Nefelometria. Turbidimetria. Aplicații analitice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Metode de separare-concentrare. Cromatografia. Clasificarea metodelor cromatografice. Cromatografia de gaze. Principiul metodei. Aparatură. Aplicații analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Cromatografia de lichide. Principiul metodei. Aparatură. Aplicații analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	x ore
Bibliografie curs: 1. L. Bulgariu, Metode instrumentale de analiză, Editura Politehnică, Iași, 2011. 2. L. Bulgariu, Chimie analitică și instrumentală – note de curs, http://www.ch.tuiasi.ro/cv/imm/bulgariulaura/ 3. Al. Duca, C. Luca, C. Crișan, 1983, Chimie analitică și analiză instrumentală, Ed. Didactică și Pedagogică, București. 4. Al. Duca, Al. Nacu, Cleopatra Calu, (1980), Chimie analitică și analiză instrumentală, vol. II, III, I. P. Iași. 5. L. Kekedy, (1969), Analiza fizico-chimică, Ed. Didactică și pedagogică, București. 6. Gh. Morait, L. Roman, (1983), Chimie analitică, Ed. Didactică și pedagogică, București. 7. D. J. Pietryk, C. W. Frank, (1989), Chimie analitică, Ed. Tehnică, București. 8. A. F. Dăneș, (1995), Metode instrumentale de analiză chimică, Ed. Științifică, București. 9. A. F. Dăneș, (1996), Metode electrochimice de analiză, Ed. Științifică, București.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1. Instructaj de protecția muncii. Introducere în analiza instrumentală. Prezentarea metodelor potențimetrice de analiză și a lucrărilor de laborator.	Activitate organizatorică	4 ore, Însusirea normelor de protecție în activitatea practică de laborator, cunoașterea instalațiilor de laborator.
9.2b.2. Potențimetria directă. Determinarea concentrației ionului Ag^+ cu electrodul de Ag (fir)	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.3. Potențimetria directă. Determinarea capacității de tamponare a soluțiilor tampon	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor; experimentale de pe instalația de laborator; efectuarea calculelor
9.2b.4. Potențimetria indirectă. Titarea potențimetrică cu electrod redox (sistemul $\text{Fe}^{2+} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} (\text{H}^+)$)	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor; experimentale de pe instalația de laborator; efectuarea calculelor
9.2b.5. Conductometria. Titarea conductometrică aplicată sistemelor acido-bazice (acizi tari + baze tari, acizi slabi + baze tari, amestec (acizi tari și acizi slabi) + baze tari)	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Alegerea utilajului, stabilirea condițiilor de funcționare, Efectuarea calculelor
9.2b.6. Test metode electrochimice Prezentarea metodelor spectrometriei atomice și a lucrărilor de laborator.	Verificarea noțiunilor însușite	4 ore, Prezentarea noțiunilor specifice metodelor spectrometriei atomice și a lucrărilor de laborator
9.2b.7. Spectrometria de emisie atomică în flacără: Determinarea flamfotometrică a Ca^{2+}	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor; experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor

9.2b.8. Spectrometria de absorbție atomică în flacără: Determinarea AAS a Cu^{2+}	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor; experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.9. Test metode de spectrometrie atomică. Prezentarea metodelor spectrometriei de absorbție moleculară în UV-VIS și a lucrărilor de laborator.	Verificarea noțiunilor însușite	4 ore, Prezentarea noțiunilor specifice metodelor spectrometriei de absorbție moleculară în UV-VIS și a lucrărilor de laborator
9.2b.10. Spectrometria de absorbție moleculară în VIS. Trasarea și interpretarea spectrului VIS: roșu de metil în mediu acid și mediu bazic.	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor; experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.11. Determinări spectrometrice cantitative directe. Determinarea concentrației Mn(II) prin metoda curbei de etalonare	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor; experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.12. Determinări spectrometrice cantitative indirecte. Titrarea spectro-fotometrică a Cu^{2+} cu complexon III (Na_2EDTA): a) în mediu acid; b) în mediu bazic	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor; experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.13. Determinarea turbidimetrică a ionilor clorură	Demonstrație practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obținerea datelor; experimentale de pe instalația de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.14. Colocviu de laborator	Verificarea noțiunilor însușite;	4 ore, prezentarea referatelor finale, încheierea situației
9.2c Proiect		Metode de lucru ¹⁸
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): L.Bulgariu, G. Nacu, Metode instrumentale de analiză: Lucrări practice (ediția a 3-a), Ed. Performantica, Iași, 2022 L.Bulgariu, G. Nacu, Metode instrumentale de analiză: Lucrări practice (ediția a 2-a), Ed. Performantica, Iași, 2017 L. Bulgariu, Analiză instrumentală, îndrumar de lucrări practice, Ed. Performantica, 2010 L.Bulgariu, G. Rusu, Metode instrumentale de analiză, Lucrări practice, Ed. Performantica, 2010.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50 %	

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante) – 30 % - test de evaluare (colocviu de laborator) – 20 %	50 %
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.			

Data completării: 05.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.habil.dr.chim. Laura BULGARIU

Titular/ titulari de aplicații: Ș.l. dr.ing. Gabriela NACU

Data avizării în departament: 17.09.2024

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineriechimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	TEHNOLOGIE CHIMICĂ TEXTILĂ

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie-Fizica 1: Termodinamica (Physical-Chemistry: Thermodynamics)		
2.1.2. Codul disciplinei	203 DD DI		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Gabriela Carja		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef Lucr. dr. chim. Mihaela Vizitiu		
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3
2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână												5	3.2 curs		3	3.3a sem.		-	3.3b laborator		2	3.3c proiect		-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶												70	3.5 curs		42	3.6a sem.		-	3.6b laborator		28	3.6c proiect		-	3.6.d -	
Distribuția fondului de timp ⁷																							Nr. ore			
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe																							25			
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren																							25			
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii																							30			
Examinări ⁸																							6			
Alte activități:																										
3.7 Total ore studiu individual ⁹												80														
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰												150														
3.9 Numărul de credite												6														

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- Promovat examenul de Matematica din anul I
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice Vor respecta Codul drepturilor si obligatiilor studentului si Reglementarile prevazute de Carta Universitatii Tehnice Gheorghe Asachi din Iasi; on site si/sau on line.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Vor respecta Codul drepturilor si obligatiilor studentului si reglementarile prevazute de Carta Universitatii Tehnice Gheorghe Asachi din Iasi. - In timpul desfasurarii lucrarilor de laborator studentii vor purta halate; - Este interzis consumul de alimente în laborator. - Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalatie în functiune.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Definirea mărimilor și demonstrarea legilor generale ale proceselor fizice și chimice în științele ingineresti.
- Fundamentarea elementelor teoretice pentru aplicarea legilor chimiei-fizice în predarea disciplinelor tehnologice de specialitate.
 - Înșușirea tehnicilor experimentale de bază pentru studiul proceselor fizico-chimice și a mărimilor care le caracterizează.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale chimiei fizice (termodinamica) și etapele unei analize caracteristice; - compară analizele calitative și cantitative ale schimburilor de energie; - evaluează datele fizico-chimice în termeni statistici (estimări tipuri de erori în chimia-fizica, evaluează efectele erorilor sistematice asupra rezultatelor termodinamice, determinarea limitelor de echilibru chimic, interpretarea testelor statistice); - definește principiile fundamentale ale termodinamicii chimice; - descrie marimile cantitative și calitative în termodinamica chimică - definește marimile ce cuantifică schimburile de energie în procesele chimice - folosește legile termodinamice pentru calculul bilanțului energetic a unui sistem termodinamic - definește noțiunea de echilibru chimic și aplicațiile acestuia în calculele ingineresti.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de analiza termodinamica - particularizează aplicațiile principiilor și legilor termodinamice la procesele chimice; - operează cu aparatura de laborator utilizată la caracterizarea fizico-chimică a sistemelor termodinamice. - evaluează procesele, echipamente, proceduri și produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei chimice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o recapitulare foarte scurtă a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni introductive privind importanța legilor și principiilor termodinamice în caracterizarea proceselor chimice. Baze teoretice pentru utilizarea ecuațiilor de stare	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie.	4
9.1.2. Ecuații de stare, sisteme termodinamice particulare, funcții termodinamice de stare, marimi de proces	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie.	5
9.1.3. Principiul I al termodinamicii: considerații generale și aplicații în studiul transformărilor de stare, al transformărilor de fază și al reacțiilor chimice și aplicații practice	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie; Experiment.	5
9.1.4 Aplicații numerice principiul I al termodinamicii, funcții termodinamice, ecuații de stare cu implicații în procese ingineresti.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	6
9.1.5. Principiul II și III ale termodinamicii	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	5
9.1.6. Entropie și potențiale termodinamice în proceselor fizico-chimice; aplicații.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	5
9.1.7. Legile termochimiei și aplicații prin probleme	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	4
9.1.8. Aplicații numerice principiul II și III al termodinamicii, termochimie cu implicații în procese ingineresti.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	4
9.1.9. Echilibru chimic	Prelegere interactivă;	4

		Videoproiecție; Demonstrație.	
Bibliografie curs: 1. Gabriela Carja, Ionel Popa, Chimie Fizica, Editura Academica 2022. 2. N. Aelenei, M.I. Popa, Gh. Ionescu, D. Mareci, Al. Chichirau, G. Carja, 2000, Aplicații de calcul in Chimia Fizica, vol. I, Termodinamica chimica, Editura Corson, Iași 3. P. W. Atkins, Julio de Paula, James Keeler Physical Chemistry 11th, vol. 1 Edition, Oxford Press 2014. 4. P. W. Atkins The Laws of Thermodynamics A Very Short Introduction Oxford Press 2010. 5. P.W. Atkins Four laws that govern the Univers, Oxford Press 2010.			
9.2a Seminar		Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2 b Laborator	Metode de lucru ¹⁷		
8.2.1. Instrucțiuni de protecția muncii și prezentarea lucrărilor de laborator	Activitate organizatorică	2 ore: Însusirea normelor generale de protecție a muncii și a normelor de protecție a muncii în activitatea practică de laborator, cunoașterea instalațiilor de laborator.	
8.2.2. Determinarea entalpiei de formare din efectul caloric de combustie	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului	
8.2.3. Determinarea efectului caloric a unei reacții în soluție	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului	
8.2.4. Determinarea constantei de echilibru	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului	
8.2.5. Determinarea presiunii de vapori și a variației cu temperatura	Discuții, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului	
8.2.6. Aplicații numerice de calcul cu implicații în procese ingineresti.	Discuții, explicații, interpretare rezultate	8 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului	
8.2.7. Evaluarea finală		2 ore. Prezentarea referatelor finale și a concluziilor Online sau on site- funcție de condițiile impuse.	
9.2 c Proiect		Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Gabriela Carja, Ionel Popa, Chimie Fizica, Editura Academica 2022. 2. N. Aelenei, M.I. Popa, Gh. Ionescu, D. Mareci, Al. Chichirau, G. Carja, 2000, Aplicații de calcul in Chimia Fizica, vol. I, Termodinamica chimica, Editura Corson, Iași 3. P. W. Atkins, Julio de Paula, James Keeler Physical Chemistry 11th, vol. 1 Edition, Oxford Press 2014.		-	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	15%	75%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	15%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	25%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-

10.6 Condiții de promovare

Condiție minimă de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, nota minimă 5 la laborator, nota minimă 5 la examen. Aceasta reprezintă evaluarea acumulării cunoștințelor minime.

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: **Profesor dr. ing. Gabriela Carja**

Titular/ titulari de aplicații: Sef lucr. chim. M.A Vizitiu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament

Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan

Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Electrotehnică și electronică (Electrotehnics and Electronics)						
2.1.2. Codul disciplinei	204 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucrări dr.ing. Ursan Maria						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucrări dr.ing. Ursan Maria						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										26
Examinări ⁸										2
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs cu table, eventual calculator, videoproiector, ecran de proiecție
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	- Existența standurilor experimentale specializate - Existența referatelor didactice necesare înțelegerii lucrării de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina de "Electrotehnică și electronică" urmărește familiarizarea inginerului cu noțiunile, metodele și modelele specifice domeniului electrotehnicii furnizându-i informații referitoare la mărimile specifice electrotehnicii, cu modelele matematice utilizate pentru studiul circuitelor electrice, la semnale electrice și tratarea acestora. Disciplina de "Electrotehnică" permite absolvenților specializării *Inginerie economică industrială* să poată rezolva probleme de bază ca: alegerea tehnologiilor și în funcție de componenta lor energetică; alegerea și exploatarea rațională a instalațiilor și utilajelor care cuprind și părți electrice; folosirea eficientă a energiei electrice etc. cunoașterea și utilizarea corectă a aparaturii de măsură și control, fie de laborator, fie din procesul de producție, înțelegerea funcționării aparaturii de reglare automată și comandă a elementelor de execuție, permițându-i alegerea în cunoștință de cauză a soluțiilor performante.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina Chimie analitică)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică concepte fundamentale specifice domeniului electric cu aplicativitate în ingineria economică industrială; - explică elementele fundamentale și etapele unei analize caracteristice a circuitelor și a echipamentelor electrice cu aplicativitate în domeniu; - identifică teorii de analiză a circuitelor electrice și compară rezultatele specifice fenomenelor electrice; - identifică metode de testare a circuitelor electrice și echipamentelor electrice în vederea măsurării și testării parametrilor specifici.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente pentru efectuarea lucrărilor de analiză și testare a circuitelor electrice/electronice și echipamentelor specifice domeniului electric; - planifică măsurarea mărimilor electrice și înțelege utilizarea diferitelor metode instrumentale; - operează cu aparatura de laborator utilizată la măsurarea diferitelor mărimi electrice; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri specifice domeniului electric cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Circuite electrice de curent continuu: Surse de energie electrică. Curent electric. Circuitul electric parcurs de c.c. Legea lui Ohm. Rezistența electrică. Energia și puterea electrică. Legea Joule-Lenz. Calculul circuitelor liniare complexe de c.c. Teoremele lui Kirchhoff.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Circuite electrice de curent alternativ: Semnale sinusoidale, valori caracteristice. Reprezentarea simbolică a semnalelor sinusoidale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Circuite electrice de curent alternativ Elementele circuitelor în regim permanent sinusoidal.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Circuite electrice de curent alternativ: Circuite <i>RLC</i> serie și derivație, rezonanța electrică. Analiza circuitelor electrice liniare ramificate în regim permanent sinusoidal.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Circuite electrice de curent alternativ Puteri în circuite de curent alternativ în regim sinusoidal.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Circuite electrice trifazate: definiții, clasificare. Conexiunile circuitelor trifazate. Puteri în circuitele trifazate. Factor de putere: importanța economică, metode de ameliorare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Transformatoare electrice Generalități: clasificare, construcție, mărimi nominale, semne convenționale. Transformatorul monofazat: funcționare, raport de transformare. Funcționarea în gol: ecuații, schema echivalentă. Funcționarea în sarcină: ecuații. Transformatorul monofazat	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

raportat: ecuații, schema echivalentă. Puterea și pierderile transformatorului monofazat. Încercările: de mers în gol și de mers în scurtcircuit. Caracteristica externă. Randamentul transformatorului: metoda pierderilor separate.		
Bibliografie curs: 1. Ursan M. <i>Electrotehnică</i> , digital 2. Arădoaei S.T., Bahrin V. <i>Teoria circuitelor electrice I</i> . Editura Pim, 2019, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. a. Norme de tehnica securității muncii și PSI în laborator b. Elemente de circuite electrice de curent continuu	Demonstrație practică, experiment	2 ore
2. Studiul experimental al circuitelor de curent continuu	Demonstrație practică, experiment	2 ore
3. Studiul parametrilor circuitelor de curent alternativ.	Demonstrație practică, experiment	2 ore
4. Studiul experimental al circuitului <i>RLC</i> serie și paralel	Demonstrație practică, experiment	2 ore
5 Studiul circuitelor trifazate. Câmpul magnetic învârtitor	Demonstrație practică, experiment	2 ore
6. Măsurarea puterilor în circuitele de curent alternativ	Demonstrație practică, experiment	2 ore
7. Studiul transformatorului monofazat	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Ursan M. <i>Electrotehnică -lucrări practice de laborator</i> , digital 2. Arădoaei S.T., Bahrin V. <i>Teoria circuitelor electrice I</i> . Editura Pim, 2019, Iași.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		%

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea acestei discipline este condiționată de stăpânirea terminologiei de bază și de capacitatea de a integra informația teoretică în aplicații practice, demonstrând astfel atingerea standardelor minime de competență stabilite prin fișa disciplinei. Cunoașterea comportării elementelor de circuit în c.c. și c.a.. Interpretarea corectă a unei scheme electrice și realizarea sa. Utilizarea aparatului specifice de măsură. Identificarea, descrierea și utilizarea transformatoarelor electrice.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: Ș.l.dr.ing. Ursan Maria

Titular/ titulari de aplicații: Ș.l.dr.ing. Ursan Maria

Data avizării în departament: 17.09.2024

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie organică 2 (Organic Chemistry 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	205 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing. Irina Cârlescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf.dr.ing. Irina Cârlescu, Asist.dr.chim. Cristina Maria Herghiligiu						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	3	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	98	3.5 curs	56	3.6a sem.		3.6b laborator	42	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										15
Examinări ⁸										5
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	150									
3.9 Numărul de credite	6									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Materiale de laborator specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți aprofunda relația funcție chimică – proprietăți fizico-chimice în cazul compușilor chimici de natură organică. Derivații funcționali joacă un rol esențial în industria chimică, farmaceutică și alimentară, unde sunt utilizați în sinteza diverselor materiale organice. Partea teoretică vă va oferi o imagine de ansamblu asupra noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei organice. Se va pune accentul pe mecanismele transformărilor chimice și stereochemia acestora. Prin parcurgerea cursului și a aplicațiilor veți deprinde abilități de înțelegere a aspectelor teoretice pe care le puteți pune în practică în situații concrete și veți fi în măsură să elaborați soluții viabile din domeniul ingineriei chimice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie elementele fundamentale ale chimiei organice; - definește funcțiile chimice ale compușilor; - descrie clasificarea, nomenclatura pe clase de compuși; - descrie metodele de obținere, proprietățile fizice și chimice ale claselor de compuși organici; - descrie mecanismele de transformare chimică; - explică și interpretează rezultatele teoretice și experimentale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru elaborarea temelor pe parcurs; - planifică modul de lucru și înțelege utilizarea reactivilor necesari în sinteză; - efectuează calcule de complexitate medie; - operează cu sticlăria și aparatura de laborator utilizată la sinteza produselor chimice, petrochimice și carbochimice; - evaluează critic sinteze și produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Capitolul I. Derivați halogenați Derivați halogenați cu reactivitate normală, crescută și scăzută. Metode de obținere. Proprietăți: substituția nucleofilă la Csp ³ (SN ¹ , SN ²) (adiție-eliminare și eliminare-adiție); substituția nucleofilă SN ² la Csp ² - intermediar Meisenheimer și arinic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.2. Capitolul II. Compuși hidroxilici Alcooli : obținere, proprietăți fizice, comportări chimice: reacții la legătura -O-H și la legătura C-OH Fenoli: sinteze de fenoli. Proprietăți: reacții la legătura -OH, reacții de substituție a grupării -OH fenolice, reacții la nucleul aromat. Fenoli polihidroxilici.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.3. Capitolul III. Eteri - sinteze de eteri (deshidratarea alcoolilor, sinteze Williamson). Proprietăți: bazicitate, acidoliza eterilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Capitolul IV Compuși cu azot Nitroderivați alifatici și aromatici, azoxi-, azo- și hidrazo-derivați. Amine - clasificare, nomenclatură, sinteze, reacții ale aminelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.5. Capitolul V. Combinații carbonilice Aldehyde și cetone. Sinteze. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice: adiții nucleofile, reacții de oxidare și reducere, reacții de condensare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.6. Capitolul VI. Acizi carboxilici. Clasificare. Nomenclatură. Structură, proprietăți caracteristice. Metode de	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore

sinteză. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice: reacții ale grupei carboxil, reacțiile acizilor α,β -nesaturați, reacțiile acizilor dicarboxilici, reacțiile radicalului hidrocarbonat..		
9.1.7. Capitolul VII. Derivați funcționali ai acizilor carboxilici. Halogenuri acide. Esteri. Anhidride. Amide. Nitrili.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Capitolul VIII. Hidrați de carbon. Monozaharide. Configurația. Structura ciclică - semiacetalică, mutarotația. Proprietăți.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: <i>(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic. Se va pune accent pe materiale elaborate în ultimii ani).</i> - Margareta Avram - Chimie Organică, vol. I și II, Editura Acad. Române, București, 1983. - Lucia Tătaru, M. Vâță, D. Scutaru - Chimie Organică. Compuși cu funcții monovalente, Edit. CERMI, Iași, România, 2006. - Lucia Tătaru, Mihai Vâță, Dan Scutaru, Corina Măluțan, Chimie organică, Acizi carboxilici și derivați funcționali, Editura Performantica, Iași, 2009. - Mihai Vâță, Dan Scutaru, Lucia Tătaru, Chimie organică. Hidrați de carbon, Editura Pim, Iași, 2011. - David Klein – Organic Chemistry third edition – John Wiley, 2017. - Janice Smith, Organic Chemistry, 6 edition – McGraw Hill, 2019. - Suport de prezentare ppt – curs: https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a2431bbc266604d5fbed44d48f2693a91%40thread.tacv2/General?groupId=cdbfe15b-a9e7-4d06-8296-45adeb7a5b61&tenantId=607d63ca-9f36-4ad8-9f71-8b3efc392eb1		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Nu este cazul	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Acetanilida	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.2. 4-Nitroacetanilida	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.3. 4-Nitroanilina	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.4. 2,4-Dinitroclorobenzen	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.5. 2,4-Dinitrofenol	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.6. Roșu de 4-nitroanilina	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.7. Acid benzoic	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.8. Acetat de n-butil	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	6 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator.

		Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.9. Săpun de sodiu	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.10. Evaluare finală		4 ore: prezentarea referatelor finale și a concluziilor.
Bibliografie laborator: 1. Lucia Tătaru, M. Vâță, D. Scutaru, I. Mazilu - Chimie Organică - Îndrumar de lucrări practice, vol. I, Iași, 1989. 2. Lucia Tătaru și M. Vâță – Metode de separare și purificare pentru substanțele organice, Iași, 2006. 3. Donald Pavia, Garry M. Lampman, George Kriz, Randall Engel, A microscale Approach to Organic Laboratory Techniques, sixth edition, Cenage Learning, 2018.		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): <i>(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare le laborator/ proiect etc.).</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimele aferente				

acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea acestei discipline este condiționată de stăpânirea terminologiei de bază și de capacitatea de a integra informația teoretică în aplicații practice, demonstrând astfel atingerea standardelor minime de competență stabilite prin fișa disciplinei. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.

Data completării: 04.09.2025

Titular de curs: Conf.dr.ing. Irina Cârlescu

Titulari de aplicații: Conf.dr.ing. Irina Cârlescu

Asist.dr.ing. Cristina Maria Herghilgiu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 1 (Transfer Phenomena, Machinery and Equipment for the Textile Chemical Industry 1)			
2.1.2. Codul disciplinei				206 DD DI			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu			
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								4
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								10
Examinări ⁸								3
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	30							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100							
3.9 Numărul de credite	4							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format PowerPoint, resurse educaționale digitale
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Standuri experimentale, materiale didactice specifice (referate pentru lucrări laborator, cărți de specialitate, standarde în domeniu), tehnică de calcul, laptop cu conexiune la internet, soft de simulare (SigmaPipe)

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina “Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă ” introduce concepte și noțiuni fundamentale și aplicate din sfera ingineriei chimice, ce contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale ale calificării. Obiectivul general al disciplinei este însușirea cunoștințelor de bază privind procesele fizice fundamentale - transfer de impuls, transfer de căldură și transfer de masă (fenomenologie, mecanisme de transfer, bilanțuri de masă și energetice, aspecte cinetice) - ce stau la baza operațiilor fizice și fizico-chimice din industria chimică și industriile înrudite. Cunoștințele acumulate constituie fundamentul pentru formarea unei gândiri ingineresti

sănătoase, indispensabilă unor acțiuni și decizii tehnice și manageriale corecte și adecvate industriei chimice și industriilor înrudite.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică metodele de abordare în studiul proceselor tehnologice din aria ingineriei chimice; - definește procesele fizice fundamentale: transfer de impuls, transfer de căldură, transfer de masă - compară cele trei procese fizice fundamentale din punct de vedere fenomenologic; - definește criteriile de similitudine pentru procesele fizice fundamentale; - evaluează similitudinea dintre cele trei procese fizice fundamentale, prin intermediul criteriilor de similitudine; - descrie și demonstrează ecuațiile de transport și ecuațiile de bilanț caracteristice proceselor fizice fundamentale; - folosește calcule tehnice ce stau la baza proiectării tehnologice; - aplică cunoștințele teoretice privind procesele fizice fundamentale la calculele tehnice cu relevanță practică.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu conceptele și principiile de bază din matematică și fizică pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului ingineriei chimice; - utilizează instrumente digitale pentru modelarea fenomenelor de transport; - planifică achiziționarea și prelucrarea datelor necesare efectuării calculelor ingineresti; - evaluează critic principiile și metodele de efectuare a calculelor ingineresti, analizează și interpretează rezultatele acestora.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru și relaționează eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

8. Metode de predare

Activitatea de predare constă în prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările vor fi bogat ilustrate cu imagini, schițe, modele fizice ale fenomenelor de transport, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Timp alocat
Noțiuni introductive: metode de studiu a ingineriei chimice, proces tehnologic, proces fizic fundamental, operație tip sau unitară, utilaje specifice, procedeu de fabricație, regimuri de funcționare a aparatelor și utilajelor, bilanțuri energetice și de materiale	Prelegerea interactivă, exemplificarea, dialogul	2 h
1. Similitudine, analiză dimensională și modelare experimentală. Criterii de similitudine, ecuații criteriale	Prelegerea interactivă, demonstrația, dialogul	3 h
2. Elemente de mecanică a fluidelor		
2.1. Elemente de statică a fluidelor. Presiunea statică. Ecuația fundamentală a hidrostaticii. Aplicații ale ecuației echilibrului hidrostatic		2 h
2.2. Elemente de dinamică a fluidelor	Prelegerea interactivă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	
2.2.1 Comportarea reologică a fluidelor. Corpuri cu proprietăți unitare. Fluide vâscoase newtoniene (normal vâscoase). Legea de frecare a lui Newton. Fluide vâscoase nenewtoniene independente de timp și dependente de timp		3 h
2.2.2. Mărimi și relații caracteristice în curgerea fluidelor. Linie de curent, spectru hidrodinamic, secțiune de curgere, rază hidraulică, viteză locală, viteză medie, debite instantanee și debite medii		2 h

2.2.3. Regimuri de curgere. Regim staționar și regim nestaționar de curgere. Curgerea laminară și curgerea turbulentă. Determinarea regimului de curgere		2 h
2.2.4. Ecuații de conservare în curgerea izotermă. Ecuația de continuitate pentru sisteme macroscopice. Ecuația de conservare a energiei pentru sisteme macroscopice (ecuația Bernoulli); aplicații practice ale ecuației Bernoulli		3 h
2.2.5. Fenomenologia curgerii. Strat limită hidrodinamic și distribuția vitezelor în interiorul unui fluid în curgere. Rezistențe hidrodinamice la curgerea în conducte și în jurul corpurilor imersate. Rezistențe determinate de frecări, rezistențe locale		3 h
3. – Transferul de căldură		
3.1. Mărimi caracteristice în transferul de căldură. Câmp de temperatură, suprafață izotermă, gradient de temperatură, flux termic. Mecanisme ale transferului de căldură		1 h
3.2. Transfer de căldură prin conductivitate		
3.2.1. Mecanismul transferului de căldură prin conductivitate. Legea Fourier, coeficient de conductivitate termică, izolanți termici		2 h
3.2.2. Transfer de căldură prin conductivitate în regim staționar. Cazuri cu importanță practică: transfer de căldură prin pereți plan-paraleli și prin pereți cilindrici		2 h
3.3. Transfer de căldură prin convecție		
3.3.1. Mecanismul transferului de căldură prin convecție, strat limită termic, ecuația de răcire a lui Newton, coeficient individual de transfer de căldură. Determinarea coeficientului individual de transfer termic din ecuații criteriale	Prelegerea interactivă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	3 h
3.4. Transfer de căldură prin radiație Mecanismul transferului de căldură prin radiație, determinarea cantitativă a căldurii transferate prin radiație, ecrane termice		2 h
3.5. Transfer global de căldură în regim staționar. Modelul transferului global de căldură între două fluide, coeficient global de transfer de căldură, ecuația transferului global de căldură, ecuații de bilanț macroscopic de căldură		2 h
4. Transferul de masă		
4.1. Mărimi și relații caracteristice în transferul de masă		1 h
4.2. Echilibrul termodinamic între fazele unui sistem multicomponent, legile echilibrului termodinamic. Bilanț de materiale în transferul de masă		2 h
4.3. Transferul de masă într-o singură fază. Difuzia moleculară, difuzia convectivă, legile lui Fick, coeficienți de difuzie moleculară	Prelegerea interactivă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	2 h
4.4. Transfer de masă interfazic. Mecanismul transferului de masă interfazic, modelul celor două filme, coeficienți individuali de transfer de masă, coeficienți globali de transfer de masă, ecuația transferului global de masă		3 h
4.5. Principii de dimensionare a utilajelor pentru transferul de masă. Determinarea diametrului și înălțimii utilajelor pentru transferul de masă		2 h
Total ore		42 h

Bibliografie curs:

- Vitan F., Badea N., Macoveanu M., Iacomî I., (1992), Ingineria proceselor în textile și pielărie, vol I: Fenomene de transfer – Casa de presă și editură "CRONICA", Iași
- Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. I , Editura Tehnică, București
- Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. II , Editura Tehnică, București
- Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. III , Editura Tehnică, București
- Griskey R., (2002), Transport Phenomena and Unit Operations. A Combined Approach, Wiley-Interscience, New York. Disponibil: https://elmoukrie.com/wp-content/uploads/2022/04/richard-g.-griskey-transport-phenomena-and-unit-operations_-a-combined-approach-wiley-interscience-2002.pdf
- Bucișcanu I.I., Note de curs pentru disciplina "Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 1
- Gavrilă L., *Fenomene de transfer Vol.I Transfer de impuls*, Editura ALMA MATER, Bacău 2000. Disponibil: <https://cadredidactice.ub.ro/wp-content/uploads/sites/104/2011/03/fenomene-de-transfer-1.pdf>
- Gavrilă L., *Fenomene de transfer Vol.II Transfer de căldură și de masă*, Editura ALMA MATER, Bacău 2000. Disponibil: <https://cadredidactice.ub.ro/wp-content/uploads/sites/104/2011/03/fenomene-de-transfer-2.pdf>

9.2b Laborator	Metode de lucru ⁱ	Timp alocat
Comportarea reologică a lichidelor. Modelul Ostwald–de Waele	Experiment, modelare, prelucrare date numerice	3 ore
Rezistențe hidrodinamice la curgerea fluidelor prin conducte. Determinarea coeficientului de frecare și a coeficienților de rezistență locală	Experiment, prelucrare date numerice	3 ore
Determinarea caracteristicilor de funcționare a pompelor centrifuge	Demonstrație practică, prelucrare date numerice	3 ore
Transfer de căldură global în regim nestaționar. Determinarea coeficientului global de transfer de căldură	Demonstrație practică, modelare, prelucrare date numerice	3 ore

Calculule tehnice, sisteme de unități de măsură, conversii, bilanțuri masice și energetice, constante fizico-chimice, căutarea și selectarea informațiilor necesare din literatura de specialitate, mărimi fizice importante în studiul disciplinei	Rezolvare aplicații numerice	4 ore
Aplicații numerice. Aplicații ale ecuației fundamentale a hidrostatiei. Aplicații ale ecuației de continuitate. Aplicații ale ecuației Bernoulli.	Rezolvare aplicații numerice	4
Aplicații numerice. Aplicații ale transferului de căldură prin conductivitate și convecție. Aplicații ale transfer global de căldură.	Rezolvare aplicații numerice	4
Aplicații numerice. Aplicații ale transferului de masă. Transfer de masă interfazic	Rezolvare aplicații numerice	4
Total ore		28
Bibliografie aplicații laborator): 1. Floarea O. et al., (1980), Operații și utilaje în industria chimică. Probleme, Editura didactică și pedagogică, București 2. Pavlov C.F., Romankov P.G., Noskov A.A., (1981), Procese și aparate în ingineria chimică. Exerciții și probleme- Editura tehnică, București 3. R.Z. Tudose, S. Petrescu, I. Ibănescu, A. Stancu, A. Băcăoanu, A. Moise, L.D. Horoba, I. Mămăligă, C. Lisa, (2001), Fenomene de transfer și operații unitare. Îndrumar pentru lucrări de laborator, 2001, Editura Universității Tehnice Gh. Asachi Iași		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- teme individuale - verificări pe parcursul semestrului - verificare finală	60%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.	- realizarea fișelor de laborator ; - colocviu de laborator.	40%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilița Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Linile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

ⁱ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Înginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Înginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie-Fizică 2: Cinetica (Physical-Chemistry 2: Kinetics)		
2.1.2. Codul disciplinei	207 DD.Dî		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Gabriela Carja		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef Lucr.dr. chim. Mihaela Vizitiu		
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4
2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)											
3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											2
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											22
Examinări ⁸											20
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- Promovat examenul Chimie-Fizică I
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice Vor respecta Codul drepturilor și obligatiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași; on site și/sau on line.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Vor respecta Codul drepturilor și obligatiilor studentului și reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași. - În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate; - Este interzis consumul de alimente în laborator. - Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație de laborator care se afla în funcțiune.

6. Obiectiv general al disciplinei

Definirea mărimilor și demonstrarea legilor generale ale proceselor fizice și chimice.

- Fundamentarea elementelor teoretice pentru aplicarea legilor generale în predarea disciplinelor tehnologice de specialitate.
- Însușirea tehnicilor experimentale de bază pentru studiul proceselor fizico-chimice și a mărimilor care le caracterizează.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale chimiei fizice (termodinamica) și etapele unei analize caracteristice; - compară analizele calitative și cantitative ale schimburilor de energie; - evaluează datele fizico-chimice în termeni statistici (estimări tipuri de erori în chimia-fizică, evaluează efectele erorilor sistematice asupra rezultatelor termodinamice, determinarea limitelor de echilibru chimic, interpretarea testelor statistice); - definește principiile fundamentale ale termodinamicii chimice; - descrie marimile cantitative și calitative în termodinamica chimică - definește marimile ce cuantifică schimburile de energie în procesele chimice - folosește legile termodinamice pentru calculul bilanțului energetic a unui sistem termodinamic - definește noțiunea de echilibru chimic și aplicațiile acestuia în calculele ingineresti.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de analiza termodinamica - particularizează aplicațiile principiilor și legilor termodinamice la procesele chimice; - operează cu aparatura de laborator utilizată la caracterizarea fizico-chimică a sistemelor termodinamice. - evaluează procesele, echipamente, proceduri și produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei chimice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o recapitulare foarte scurtă a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni fundamentale de cinetica a proceselor fizico-chimice. Viteză de reacție, legea de viteză, ecuație cinetică.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstrație; Experiment.	4
9. 1.2 Metode experimentale pentru determinarea vitezei de reacție.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstrație; Experiment.	2
9. 1.3. Studiul cinetic al reacțiilor simple: ordinul de reacție ca parametru cinetic (reacții de ordin 0, 1, 2 și ordin fracționar).	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstrație	4
9. 1.4. Studiul cinetic al reacțiilor simple: constanta de viteză și timpul de înjumătățire ca parametri cinetici.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstrație	2
9. 1.5. Influența temperaturii asupra vitezei de reacție; energie de activare ca parametru cinetic; teorii asupra vitezei de reacție.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstrație	2
9.1.6. Mecanisme de reacție explicate prin prisma legilor cineticii; teoria complexului activat.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstrație	2
9.1.7. Aplicații numerice ce descriu evoluția în timp a proceselor -fizico chimice cu implicații în ingineria chimică	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstrație	8
9.1.8. Cinetica reacțiilor complexe: Cinetica formală a reacțiilor complexe reversibile	Prelegere interactivă; Videoproiecție;	4

Cinetica formală a reacțiilor complexe paralele. Cinetica formală a reacțiilor complexe succesive. Aspecte cinetice in procesele chimice catalizate; diagrama energetica.		Demonstratie.	
Bibliografie curs si seminar: 1. Gabriela Carja, Ionel Popa, Chimie Fizica, Editura Academica 2022. 2. N. Aelenei, M.I. Popa, Gh. Ionescu, D. Mareci, Al. Chichirau, G. Carja, 2000, Aplicatii de calcul in Chimia Fizica, vol. I, Termodinamica chimica, Editura Corson, Iași 3. P. W. Atkins, Julio de Paula, James Keeler Physical Chemistry 11th, vol. 1 Edition, Oxford Press 2014. 4. P. W. Atkins The Laws of Thermodynamics A Very Short Introduction Oxford Press 2010. 5. P.W. Atkins Four laws that govern the Univers, Oxford Press 2010.			
9.2a Seminar		Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷		
9.2.1. Instructiuni de protectia muncii si prezentarea lucrărilor de laborator	Activitate organizatorică	4 ore: Însusirea normelor generale de protectie a muncii si a normelor de protectie a muncii în activitatea practică de laborator, cunoasterea instalatiilor de laborator.	
9.2.2. Studiul unei reacții solid / soluție - metodă manometrică.	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului	
9.2.3. Studiul cinetic al unei reacții de ordin 1 - metodă volumetrică	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Aplicatii numerice	
9.2.4. Studiul cinetic al unei reacții de ordin 1 - metodă spectrofotometrica	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului	
9.2.5. Studiul cinetic al unei reacții de ordin 2 - metodă chimică	Discutii, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Efectuarea calculelor, elaborarea referatului si aplicatii numerice.	
9.2.6. Studiul influenței temperaturii și determinarea energiei de activare	Discutii, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului	
9.2.7. Studiul influenței catalizatorului asupra vitezei (metoda polarimetrica)	Discutii, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Efectuarea calculelor, elaborarea referatului si aplicatii.	
9.2c Proiect		Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Gabriela Carja, Ionel Popa, Chimie Fizica, Editura Academica 2022. 2. N. Aelenei, M.I. Popa, Gh. Ionescu, D. Mareci, Al. Chichirau, G. Carja, 2000, Aplicatii de calcul in Chimia Fizica, vol. I, Termodinamica chimica, Editura Corson, Iași 3. P. W. Atkins, Julio de Paula, James Keeler Physical Chemistry 11th, vol. 1 Edition, Oxford Press 2014.		-	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	15%	75%

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	15%
	Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	25%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-

10.6 Condiții de promovare

Condiție minimă de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, nota minimă 5 la laborator, nota minimă 5 la examen. Aceasta reprezintă evaluarea acumulării cunoștințelor minime.

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: **Profesor dr. ing. Gabriela C**

Titular/ titulari de aplicații: **Sef lucr. dr. chim. Vizitiu Mihaela**

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Electrochimie și Coroziune (Electrochemistry and Corrosion)						
2.1.2. Codul disciplinei	208 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Gabriela Carja						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l dr. chim. Vizitiu Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână												3	3.2 curs		2	3.3a sem.		-	3.3b laborator		1	3.3c proiect		-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶												42	3.5 curs		28	3.6a sem.		-	3.6b laborator		14	3.6c proiect		-	3.6.d -	
Distribuția fondului de timp ⁷																							Nr. ore			
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe																							10			
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren																							10			
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii																							13			
Examinări ⁸																							3			
Alte activități:																										
3.7 Total ore studiu individual ⁹												33														
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰												75														
3.9 Numărul de credite												3														

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice Vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași; on site și/sau on line.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași. - În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate; - Este interzis consumul de alimente în laborator. - Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație de laborator care se afla în funcțiune.

6. Obiectiv general al disciplinei

Definirea mărimilor și demonstrarea legilor generale ale proceselor fizice și chimice.

- Fundamentarea elementelor teoretice pentru aplicarea legilor generale în predarea disciplinelor tehnologice de specialitate.
- Însușirea tehnicilor experimentale de bază pentru studiul proceselor fizico-chimice și a mărimilor care le caracterizează.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale chimiei fizice (termodinamica) și etapele unei analize caracteristice; - compară analizele calitative și cantitative ale schimburilor de energie; - evaluează datele fizico-chimice în termeni statistici (estimări tipuri de erori în chimia-fizica, evaluează efectele erorilor sistematice asupra rezultatelor termodinamice, determinarea limitelor de echilibru chimic, interpretarea testelor statistice); - definește principiile fundamentale ale termodinamicii chimice; - descrie marimile cantitative și calitative în termodinamica chimică - definește marimile ce cuantifică schimburile de energie în procesele chimice - folosește legile termodinamice pentru calculul bilanțului energetic a unui sistem termodinamic - definește noțiunea de echilibru chimic și aplicațiile acestuia în calculele ingineresti.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de analiza termodinamica - particularizează aplicațiile principiilor și legilor termodinamice la procesele chimice; - operează cu aparatura de laborator utilizată la caracterizarea fizico-chimică a sistemelor termodinamice. - evaluează procesele, echipamente, proceduri și produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei chimice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o recapitulare foarte scurtă a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Electrochimia și coroziunea – Locul disciplinei în planul de învățământ și rolul acesteia pentru pregătirea studenților din domeniul Inginerie Chimică. Perspectivă științifică și aplicative ale electrochimiei și coroziunii pentru chimia verde și durabilitatea mediului.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie; Experiment.	2
9.1.2. Electroliza: Fenomenul de electroliză. Legile cantitative ale electrolizei.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie; Experiment.	3
9.1.3. Procese de electrod și tipuri de celule: Celule galvanice, celule de electroliză. Structura constructivă și funcțională a sistemelor electrochimice. Reguli IUPAC.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	4
9.1.4. Electrozi – Conductori de ordin I: Tipuri de electrozi. Electrocul standard de hidrogen. Electroliți. Conductori de ordin II: Soluții și topituri – caracteristici principale.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	3
9.1.5. Aplicații numerice – electroliza în procese ingineresti.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	5
9.1.5. Aplicațiile electrochimiei: Coulometrie. Electroliza pentru sinteza produselor lichide gazoase și solide. Conversia energiei. Coroziunea metalelor și aliajelor. Electrocul punerea metalelor și oxizilor metalici pentru protecție anticorrosivă a metalelor.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	4

9.1.6. Proprietăți termodinamice, cinetice și electrice a ionilor în soluție	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie	3
9.1.7. Disociere electrolitică. Activitatea ionilor în soluție. Potențial chimic. Potențial electrochimic. Conductibilitatea ionilor. Conductibilitatea specifică. Determinarea experimentală a conductibilității specifice. Conductivitate molară și echivalentă. Legea conductivității independente a ionilor. Aplicații ale măsurătorilor de conductivitate. Mobilitatea ionilor în soluție. Numere de transport.	Prelegere interactivă; Videoproiecție; Demonstratie.	2
9.1.8. Aplicații numerice: coroziune, coulometrie, conductibilitate ionica cu implicații în procese ingineresti.		2
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Bibliografie curs: 1. Atkins P. W., de Paula Julio, Keeler James, Physical Chemistry, 11th, vol. 1. Edition, Oxford Press, 2014. 2. Atkins P.W., Four laws that govern the Univers, Oxford Press, 2010. 3. Bagotsky V. S., Fundamentals of Electrochemistry, John Wiley & Sons, Inc., 2006 4. Gabriela Carja, Ionel Popa, Chimie Fizica, Editura Academica 2022. 5. Carja G., Lisa G., Vizitiu M., Chimie Fizică prin Lucrări de laborator și aplicații, Editura Performantica, Iași, 2017.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. <i>Instructaj de protecție a muncii în laborator:</i> norme generale de protecție a muncii și PSI, norme specifice de protecția muncii în laboratorul de Electrochimie și coroziune, măsuri de prim ajutor. 9.2.2. <i>Probleme generale organizatorice.</i> Prezentarea tematicii aplicațiilor practice de laborator și a instalațiilor experimentale: stabilirea subgrupelor de lucru, prezentarea modului de întocmire a rapoartelor de activitate pentru fiecare lucrare de laborator.	Activitate organizatorică	1 oră Însușirea normelor generale de protecție a muncii și a normelor de protecție a muncii în activitatea practică de laborator, cunoașterea instalațiilor de laborator.
9.2.3. Coulometrie Determinarea experimentală folosind coulometrul de cupru. Aplicații numerice.	Discuții pe seama referatului, explicații, Explicații, Demonstrații matematice, Experiment de laborator, Obținerea și interpretarea rezultatelor	4 ore Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.4. Disocierea electroliților Determinarea conductometrie a constantei de disociere. Aplicații numerice	Discuții pe seama referatului, explicații, Explicații, Demonstrații matematice, Experiment de laborator, Obținerea și interpretarea rezultatelor	4 ore Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.5. Tensiunea electromotoare a celulelor în care se desfășoară procesele de electrod. Determinarea tensiunii electromotoare celule galvanice Daniel – Jacobi. Aplicații numerice	Discuții pe seama referatului, explicații, Explicații, Demonstrații matematice, Experiment de laborator, Obținerea și interpretarea rezultatelor	4 ore Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea referatului
9.2.6. Verificarea finală și încheierea situației	Teste aplicative	1 ora

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Carja G., Lisa G., Vizitiu M., Chimie Fizică prin Lucrări de laborator și aplicații, Editura Performantica, Iași, 2017. 2. Carja Gabriela, Mareci Daniel, Popa Ionel, Chimie Fizica, Editura PIM 2014. 4. Nemțoi Gh., 2001, Introducere în electrochimie prin aplicații numerice, Editura TipoMoldova, Iași, 2001. 5. Popa M. I., Carja, N. Aelenei, s.a, Chimie Fizică. Caiet laborator, 2005, I. P Iasi 6. Popa I.M., Mareci D., 2009, Electrochimie generala si corozione, Editura Politehnum, Iasi, 2009. -		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	75%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare				
Condiție minimă de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, nota minimă 5 la laborator, nota minimă 5 la examen. Aceasta reprezintă evaluarea acumulării cunoștințelor minime.				

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: **Profesor dr. ing. Gabriela Carja**

Titular/ titulari de aplicații: Ș.l dr. chim. Vizitiu Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf).

Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologia chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Elemente de inginerie mecanică (Mechanical Engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	209 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef. lucr. dr. ing. Chiriac Bogdan						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Nu este cazul						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10
Pregătire proiecte										2
Examinări ⁸										-
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu videoproiector și tablă
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Nu este cazul

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei „Elemente de inginerie mecanică” constă în formarea unei baze conceptuale și aplicative solide, necesare înțelegerii structurii, funcționării și proiectării componentelor mecanice utilizate în construcția de mașini și în instalațiile industriale. Disciplina își propune să ofere studenților o perspectivă unitară asupra principiilor fundamentale care guvernează comportarea materialelor, mecanismele de transmitere a mișcării, solicitările mecanice și interacțiunile dintre elementele unui ansamblu tehnic.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Deține o înțelegere riguroasă a conceptelor fundamentale din ingineria mecanică, privind forțele, momentele, solicitările, comportarea materialelor și principiile mișcării mecanice. - Cunoaște clasificarea materialelor utilizate în construcția de mașini, proprietățile acestora și criteriile de selecție adecvate diverselor condiții de exploatare. - Înțelege principiile de funcționare și utilizare ale principalelor elemente mecanice: arbori, axe, rulmenți, lagăre, transmisii, asamblări mecanice, elemente elastice și sisteme de etanșare. - Cunoaște noțiunile esențiale privind procesele tehnologice de formare și prelucrare a pieselor mecanice, precum și rolul toleranțelor, ajustajelor și rugozității în funcționarea corectă a ansamblurilor. - Stăpânește principiile generale de proiectare inginerască, incluzând criterii de rezistență, funcționalitate, fabricație, fiabilitate și siguranță în exploatare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplice metode ingineresti pentru analiza solicitărilor mecanice și pentru evaluarea comportării componentelor în funcție de regimul de lucru. - Selecteze materiale, tratamente și tehnologii de prelucrare adecvate, în concordanță cu cerințele tehnice, funcționale și economice. - Analizeze funcționarea transmisiilor mecanice, a sistemelor de rulare și a mecanismelor de susținere, identificând soluții constructive eficiente. - Evalueze toleranțele, ajustajele și parametrii geometrici necesari pentru asigurarea montajului corect și a funcționării fiabile a ansamblurilor mecanice. - Abordeze critic probleme tehnice, formuleze argumente ingineresti coerente și propună soluții constructive optimizate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Capacitatea de a acționa autonom în analiza, dimensionarea și evaluarea elementelor mecanice, asumându-și deciziile tehnice adoptate. - Responsabilitate în ceea ce privește evaluarea siguranței, fiabilității și mentenanței sistemelor mecanice, cu respectarea cerințelor specifice domeniului. - Capacitatea de a colabora și comunica eficient în echipe multidisciplinare, contribuind la elaborarea de soluții tehnice coerente și bine fundamentate. - Competența de a organiza, planifica și monitoriza activități ingineresti, incluzând analiza unui mecanism, evaluarea unui proces tehnologic sau verificarea unui element structural. - Deprinderea interpretării autonome a principiilor proiectării mecanice și aplicarea acestora în situații tehnice variate, cu integrarea corectă a factorilor funcționali, tehnologici și economici.

8. Metode de predare

Predarea disciplinei se realizează prin prelegeri interactive, susținute cu ajutorul unor prezentări PowerPoint concepute pentru a facilita înțelegerea progresivă a conceptelor fundamentale ale ingineriei mecanice. Materialele utilizate includ scheme tehnice, reprezentări grafice, modele tridimensionale și exemple relevante din practica inginerască, oferind studenților un suport vizual necesar clarificării relațiilor dintre structura, funcționarea și solicitarea elementelor mecanice. Fiecare curs începe cu o recapitulare sintetică a noțiunilor din întâlnirile anterioare, asigurând coerența și continuitatea procesului de învățare.

Procesul de predare se bazează predominant pe învățarea prin descoperire, prin analiza și interpretarea unor situații tehnice și a fenomenelor mecanice prezentate în cadrul prelegerilor. Demonstrațiile conceptuale, explicațiile detaliate și studiile de caz integrate în materialele de curs au rolul de a sprijini înțelegerea mecanismelor interne ale elementelor de mașini și de a evidenția criteriile ingineresti utilizate în proiectare și funcționare. Metoda didactică urmărește formarea treptată a capacității de analiză, sinteză și interpretare tehnică, printr-o abordare structurală și logică a conținuturilor, în concordanță cu specificul disciplinei.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în elemente de inginerie mecanică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Materiale folosite în ingineria mecanică - clasificări, deosebiri, utilizari, simbolizarea materialelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații,	4 ore
9.1.3. Tratamente aplicate materialelor (tratamente termice, termochimice, mecanice, de acoperire)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Tehnologii de obținere și prelucrare a pieselor: debitare, așchiere, turnare și deformare la rece	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Toleranțe și ajustaje. Abateri de formă și poziție. Rugozitatea suprafețelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Solicitări mecanice: întindere, compresiune, încovoiere, torsiune, flambaj, solicitări statice și dinamice, osii și arbori.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Transmiterea mecanică a mișcării: curele, lanțuri, angrenaje.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Lagăre de alunecare și lagăre de rostogolire (Rulmenți)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Tribologie – Bazele frecării, uzurii și lubrificației	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.10. Asamblări mecanice demontabile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Asamblări mecanice nedemontabile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Elemente elastice: tipuri de arcuri și materiale utilizate. Elemente de etanșare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Muscă, Ilie, Organe de mașini, Editura Universității "Ștefan cel Mare", Suceava, 2024 2. Robert L. M., s.a., Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, 2018 3. Peter Childs, Mechanical Design Engineering Handbook Published by Elsevier Butterworth Heinemann Copyright 2019, ISBN 9780081023679 4. R. B. Patil Design of Transmission system 2022 978-93-5563-009-4 5. Ianuș Gelu, Organe de mașini partea I, Ed. Politehniun, Iași, 2010 6. Muhs, D., Wittel, H., Jannasch, D., Vobiek, J., Organe de mașini, Ed. MATRIX ROM, București, 2008 7. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Ed. Tencă, București, 2001. 8. Gafițanu M. I col., – Organe de mașini vol. I Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983 9. Gafițanu M. I col., – Organe de mașini vol. II Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore

			<i>alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Colocviu	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100% (minim 5)
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea principiilor de proiectare mecanică și capacitatea de alegere a soluțiilor constructive și a materialelor pentru organe de mașini. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: șef lucr. dr. ing. Chiriac Bogdan

Titular/ titulari de aplicații: : Nu este cazul

Data avizării în departament: 17 .09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Ionesi Savin Dorin

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologia chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Elemente de inginerie mecanică - Proiect (Mechanical Engineering – Project)						
2.1.2. Codul disciplinei	210 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist. dr. ing. Velniciuc Adi-Mihăiță						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10
Pregătire proiecte										17
Examinări ⁸										-
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Sală dotată cu videoproiector și tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei „**Elemente de inginerie mecanică – Proiect**”, organizată sub forma unei activități de proiect, este **formarea și consolidarea cunoștințelor fundamentale** privind structura, funcționarea și proiectarea elementelor mecanice, prin **documentare dirijată, analiză tehnică și prezentare profesională**. Activitatea de proiect urmărește ca studenții să își dezvolte capacitatea de a identifica, organiza și comunica riguros informații specifice ingineriei mecanice, utilizând prezentări de tip PowerPoint realizate în echipă.

În același timp, disciplina are ca obiectiv **formarea competențelor de lucru în echipă**, prin coordonarea contribuțiilor individuale în cadrul unei prezentări comune și prin asumarea responsabilă a rolurilor în procesul de elaborare, explicare și susținere a materialului tehnic. Pe parcursul prezentărilor au loc **întrebări și discuții**, menite să

verifice și să clarifice înțelegerea conceptelor, să stimuleze gândirea critică și să consolideze **comunicarea tehnică și rigoarea argumentării ingineresti**, contribuind astfel la dezvoltarea profesională a studenților.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Deține o înțelegere riguroasă a conceptelor fundamentale (forțe, momente, solicitări, comportarea materialelor, principii ale mișcării mecanice) și le explică coerent în cadrul prezentărilor de echipă. - Cunoaște clasificarea materialelor utilizate în construcția de mașini și fundamentează criteriile ingineresti de selecție în funcție de condițiile de exploatare. - Înțelege principiile de funcționare și utilizare ale elementelor mecanice (arbori, axe, lagăre, rulmenți, transmisii, elemente elastice, sisteme de etanșare) și le corelează cu aplicații uzuale. - Cunoaște procesele tehnologice de formare și prelucrare, precum și rolul toleranțelor, ajustajelor și rugozității în funcționarea fiabilă a ansamblurilor. - Stăpânește principiile generale ale proiectării ingineresti privind rezistența, funcționalitatea, fabricabilitatea, fiabilitatea și siguranța.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul este capabil să: - aplice metode ingineresti pentru analiză și sinteză, integrând rezultatele în prezentări de echipă susținute public; - selecteze și integreze informații din surse adecvate, structurând contribuția proprie astfel încât prezentarea colectivă să fie coerentă și riguros argumentată. - analizeze funcționarea transmisiilor și a sistemelor de rulare, comunicând concluziile în cadrul prezentării echipei. - evalueze toleranțe, ajustaje și parametri geometrici, explicând impactul acestora asupra montajului și fiabilității într-un format clar, logic și concis. - abordeze critic temele discutate și argumenta soluții ingineresti în dialog cu colegii și cadrul didactic.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul demonstrează: - Responsabilitate individuală pentru conținutul propriu integrat în prezentarea de echipă și asumarea rolului în realizarea produsului comun. - Colaborare eficientă în echipă, contribuind la unitatea, coeziunea și claritatea prezentării. - Participare activă în sesiunile de întrebări și discuții, răspunzând argumentat și adaptând explicațiile la feedback-ul primit. - Organizare și planificare a activității proprii în raport cu termenele și structura sesiunilor de proiect. - Integrarea autonomă a principiilor de proiectare mecanică în analiza subiectelor, cu luarea în considerare a factorilor funcționali, tehnologici și economici.

8. Metode de predare

Activitatea se desfășoară prin prezentări PowerPoint realizate și susținute de echipe, pentru aceleași teme studiate la curs. Fiecare echipă construiește o prezentare comună, în care fiecare student are o parte clar delimitată, responsabilă de o componentă a conținutului tehnic. Pe tot parcursul susținerii au loc întrebări adresate de cadrul didactic și discuții cu studenții, vizând rigoarea explicațiilor, corectitudinea conceptuală, conexiunile dintre concepte și calitatea argumentării. Metoda didactică pune accent pe documentare ghidată, coordonare și coerență de echipă, sinteză conceptuală și comunicare tehnică structurată, cu scopul explicit de sedimentare și verificare a noțiunilor fundamentale prin reformulare, exemplificare și dialog.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
nu este cazul		

9.2 Proiect		
9.2.1. Introducere în elemente de inginerie mecanică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.2. Materiale folosite în ingineria mecanică - clasificări, deosebiri, utilizari, simbolizarea materialelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații,	4 ore
9.2.3. Tratamente aplicate materialelor (tratamente termice, termochimice, mecanice, de acoperire)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.4. Tehnologii de obținere și prelucrare a pieselor: debitare, așchiere, turnare și deformare la rece	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.5. Toleranțe și ajustaje. Abateri de formă și poziție. Rugozitatea suprafețelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.6. Solicități mecanice: întindere, compresiune, încovoiere, torsiune, flambaj, solicitări statice și dinamice, osii și arbori.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.7. Transmiterea mecanică a mișcării: curele, lanțuri, angrenaje.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Lagăre de alunecare și lagăre de rostogolire (Rulmenți)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.9. Tribologie – Bazele frecării, uzurii și lubrificației	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.2.10. Asamblări mecanice demontabile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.11. Asamblări mecanice nedemontabile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.2.12. Elemente elastice: tipuri de arcuri și materiale utilizate. Elemente de etanșare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie proiect: 1. Muscă, Ilie, Organe de mașini, Editura Universității "Ștefan cel Mare", Suceava, 2024 2. Robert L. M., s.a., Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, 2018 3. Peter Childs, Mechanical Design Engineering Handbook Published by Elsevier Butterworth Heinemann Copyright 2019, ISBN 9780081023679 4. R. B. Patil Design of Transmission system 2022 978-93-5563-009-4 5. Ianuș Gelu, Organe de mașini partea I, Ed. Politehniun, Iași, 2010 6. Muhs, D., Wittel, H., Jannasch, D., Vobiek, J., Organe de mașini, Ed. MATRIX ROM, București, 2008 7. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Ed. Tencă, București, 2001. 8. Gafițanu M. I col., – Organe de mașini vol. I Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983 9. Gafițanu M. I col., – Organe de mașini vol. II Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)

10.4 Colocviu	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	-	-
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-	-
10.5c Proiect	Calitatea prezentării de grup este evaluată prin corectitudinea și relevanța conținutului tehnic, coerența și organizarea materialului elaborat în echipă, calitatea răspunsurilor și a discuțiilor purtate pe parcursul susținerii, precum și claritatea vizuală a prezentării PowerPoint; în completare, un test individual verifică nivelul de înțelegere a cunoștințelor fiecărui student.	Activitatea de echipă, prezentarea temelor și răspunsurile la întrebările adresate	50%
		Test final	50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea principiilor de proiectare mecanică și capacitatea de alegere a soluțiilor constructive și a materialelor pentru organe de mașini. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: Asist. dr. ing. Velniciuc Adi-Mihăiță

Titular/ titulari de aplicații: : Nu este cazul

Data avizării în departament: 17 .09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Ionesi Savin Dorin

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielarie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	EDUCATIE FIZICA SI SPORT 2_sem 3 (Physical Training and Sports 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	211.DC.DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Stirbu Catalina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP(A/R)	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											
Examinări ⁸											1
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25										
3.9 Numărul de credite	1										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	- nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Teren sintetic de fotbal, handbal, baschet, volei; • Sală de tenis de masă, sală de gimnastică, sală de forță, materiale specifice desfășurării activității

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla cunoștințe fundamentale și de specialitate din domeniul Educației Fizice și Sportului, care să vă ajute în practicarea, în mod independent, a exercițiului fizic, în vederea măririi capacității de efort fizic și intelectual, dezvoltării armonioase a organismului, optimizării stării de sănătate, prevenirii deficiențelor fizice globale și segmentare, formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului.

Pentru realizarea acestui obiectiv, disciplina Educație Fizică se va axa pe însușirea și consolidarea unor elemente și procedee tehnice de bază în atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness și aplicarea lor în jocuri bilaterale

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

sau activități individuale. De asemenea, pentru a pune în practică aceste cunoștințe este necesară învățarea noțiunilor de regulament de desfășurare a diferitelor competiții sportive.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - să acumuleze cunoștințe generale privind educația fizică și evidențierea conținutului său specific; - să acumuleze cunoștințe privind efectele activităților motrice asupra organismului; - să acumuleze noțiuni referitoare la particularitățile lecției de educație fizică la nivelul învățământului superior de neprofil; - să aplice cunoștințele cu caracter formativ, din domeniul educației fizice și sportului, la nivelul activităților cotidiene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să stabilească obiectivele și a sarcinile specifice activităților desfășurate; - să-și dezvolte capacitatea de practicare sistematică și independentă a exercițiilor fizice; - să valorifice comunicarea în sport ca modalitate de integrare socială; - să-și dezvolte capacitatea de a înțelege, opera și extinde activitatea motrică în timpul liber și recreere; - să-și dezvolte capacitatea de a valorifica efectele pozitive ale educației fizice asupra personalității și calității vieții; - să conceapă și să aplice programe de exerciții fizice adaptate obiectivelor activității desfășurate; - să coordoneze, să se integreze și să participe la activitățile sportive; - să identifice soluții privind optimizarea timpului liber; - să mobilizeze resursele umane în acțiuni de voluntariat; - să cunoască modalitățile de evaluare specifice educației fizice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - să se integreze și să participe la activitățile sportive, promovând valorile fair-play-ului; - să dezvolte relații principale și constructive cu partenerii sociali; - să se adapteze, în condiții optime și de o manieră eficientă, la situații noi; - să dezvolte atitudini pro-active, gândire pozitivă și relații interpersonale; - să conștientizeze importanța practicării exercițiilor fizice în vederea menținerii unei stări optime de sănătate, creșterii rezistenței organismului și sporirii capacității de muncă fizică și intelectuală.

8. Metode de predare

În cadrul procesului de predare, explicația reprezintă o metodă didactică fundamentală, care trebuie să fie clară, logic structurată, concisă și adecvată contextului de predare. Demonstrația facilitează formarea unei reprezentări corecte și precise a conținuturilor motrice ce urmează a fi însușite, fiind realizată fie de către profesorul de educație fizică, fie de un student cu experiență, implicat activ în activitatea practică.

Exersarea constituie metoda principală prin care se finalizează procesul de învățare motrică, având ca obiective formarea și consolidarea deprinderilor și priceperilor motrice, dezvoltarea și educarea calităților motrice, optimizarea dezvoltării fizice, formarea capacității de autoorganizare, precum și dezvoltarea autonomiei și independenței în practicarea exercițiilor fizice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Problematica și descrierea conținutului : 1. Atletism - o Elemente din școala alergării - o Tehnica pasului lansat și a startului din picioare - o Pasul alergător de semifond - o Alergare pe teren variat (jogging) 2. Gimnastica de baza, aerobica si artistica • Exerciții de front și formații, variante de mers și alergare, exerciții simple pe sol	Explicatie, demonstratie, exersare, vizionare de materiale video	14 ORE

• Exerciții sub formă de joc și elemente dinamice simple din gimnastica acrobatică (rostogoliri, răsturnări etc.) • Trasee aplicative combinate cu elemente de echilibru, escaladare, transport • Pași de dans clasic, modern și popular pe muzică adecvată 3. Jocuri sportive: baschet, handbal, fotbal, volei, badminton. • Poziții fundamentale, așezare și deplasare în teren • Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare • Exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj • Participarea globală la jocuri pe terenuri reduse și normale cu diferire efective. 4. Îmbunătățirea calităților motrice de baza și specifice unor ramuri sportive, prin folosirea unor mijloace de culturism, atletism, fitness. • Creșterea forței și a masei musculare prin folosirea adecvată și individualizată a greutăților, • Exerciții de ajustare a formelor și de transformare a grăsimilor în masa activă. • Îmbunătățirea formelor de manifestare ale vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție prin exerciții specifice) • Ameliorarea indicilor de coordonare generală și îndemânare specifică diferitelor ramuri sportive • Creșterea mobilității și supleții la nivelul diferitelor segmente Creșterea rezistenței la alergare		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Brata Maria, 1996, Metodica educației fizice și sportului, vol. I, Universitatea Oradea, 2. Cârstea Gh., 1993, Teoria și Metodica Educației fizice și sportului, Editura Universul, București, 3. Dragnea A. și col., 2006, Educație fizică și sport – teorie și didactica, Editura FEST, București, 4. Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităților motrice, Editura Didactica și Pedagogica, R.A., București 5. Gaiță D., Merghes P.; 2002, Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare; Ed Mirton, Timisoara 6. Hanțiu I., 2011, Teoria educației fizice și sportului, Editura Universității din Oradea, 7. Ionescu, A., Mazilu, V. 1971, Exercițiul fizic în slujba sănătății, Editura Stadion, București 8. Ionescu I.V. 1995, Fotbal, Ed. Helicon, București 9. Maroti, Ș., 2008 Baschet, volumul I, Editura Universității din Oradea, Oradea 10. Maroti, Ș., 2009 Baschet. Volumul II, Editura Universității din Oradea, Oradea. 11. Merghes P., Țeghiu A., 2006; Gimnastica medicală pentru prevenirea și corectarea deficiențelor fizice; Ed Mirton, Timisoara 12. Morun P.; 1996, Curs practic de educație fizică și sport. 13. Preda O.; 1995, Volei la studenți; Ed. Mirton, Timisoara 14. Siclovian I., 1979, Teoria educației fizice și sportului, Editura Sport - Turism, București 15. Țeghiu A., Merghes P., 2009, Deficiențele Fizice-ghid practic” Ed. Eurostampa Timisoara 16. Ulmeanu, Constantin, 1996, Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, București 17. www.frb.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de baschet, F.R. Baschet 18. www.frf.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de fotbal, F.R. Fotbal 19. www.frh.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de handbal, F.R. Handbal 20. www.frv.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de volei, F.R. Volei		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare			A/R
10.5a Seminar		- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.5b Laborator	- capacitatea de a executa corect și eficient structuri motrice specifice diverselor ramuri sportive; - implicarea activă în activitate, manifestată prin responsabilitate, respect față de coechipieri, adversari și normele regulamentare; - asimilarea și aplicarea corectă a regulilor de joc ale disciplinelor sportive practicate; - formarea unei înțelegeri fundamentate privind influența exercițiului fizic asupra funcționării și sănătății organismului; - capacitatea de a executa secvențe motrice simple, specifice unor discipline precum dansul, gimnastica sau alte forme de manifestare artistică și sportivă; transferul și aplicarea cunoștințelor teoretice și practice în situații noi, din afara cadrului lecției formale;.	- prezența este obligatorie, indiferent de nivelul de condiție fizică, conținutul este adaptat pe nivele de performanță, - este admisă o singură absență nerecuperată, - evaluarea participării la activitate - test de evaluare formativ, (verificări pe parcursul semestrului) - observarea sistematică și îndrumare activă.	A/R
10.5c Proiect			
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină este determinat de acumularea prezențelor pe parcurs, evaluarea participării active, testul de evaluare formativ va reprezenta progresul și nivelul dobândit la finalul activității.			

Data completării: 5.03.2025

Titular/ titulari de curs: NU ESTE CAZUL

Titular/ titulari de aplicații: Conf.univ.dr. Stirbu Catalina Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.06.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimica în Textile și Pielarie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educație Fizică și Sport 2 (Physical Training and Sports 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	211.DC.DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Stirbu Catalina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP(A/R)	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										5	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											
Examinări ⁸										1	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25										
3.9 Numărul de credite	1										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	- nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Teren sintetic de fotbal, handbal, baschet, volei; • Sală de tenis de masă, sală de gimnastică, sală de forță, materiale specifice desfășurării activității

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla cunoștințe fundamentale și de specialitate din domeniul Educației Fizice și Sportului, care să vă ajute în practicarea, în mod independent, a exercițiului fizic, în vederea măririi capacității de efort fizic și intelectual, dezvoltării armonioase a organismului, optimizării stării de sănătate, prevenirii deficiențelor fizice globale și segmentare, formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului.

Pentru realizarea acestui obiectiv, disciplina Educație Fizică se va axa pe însușirea și consolidarea unor elemente și procedee tehnice de bază în atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness și aplicarea lor în jocuri bilaterale

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

sau activități individuale. De asemenea, pentru a pune în practică aceste cunoștințe este necesară învățarea noțiunilor de regulament de desfășurare a diferitelor competiții sportive.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - să acumuleze cunoștințe generale privind educația fizică și evidențierea conținutului său specific; - să acumuleze cunoștințe privind efectele activităților motrice asupra organismului; - să acumuleze noțiuni referitoare la particularitățile lecției de educație fizică la nivelul învățământului superior de neprofil; - să aplice cunoștințele cu caracter formativ, din domeniul educației fizice și sportului, la nivelul activităților cotidiene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să stabilească obiectivele și a sarcinile specifice activităților desfășurate; - să-și dezvolte capacitatea de practicare sistematică și independentă a exercițiilor fizice; - să valorifice comunicarea în sport ca modalitate de integrare socială; - să-și dezvolte capacitatea de a înțelege, opera și extinde activitatea motrică în timpul liber și recreere; - să-și dezvolte capacitatea de a valorifica efectele pozitive ale educației fizice asupra personalității și calității vieții; - să conceapă și să aplice programe de exerciții fizice adaptate obiectivelor activității desfășurate; - să coordoneze, să se integreze și să participe la activitățile sportive; - să identifice soluții privind optimizarea timpului liber; - să mobilizeze resursele umane în acțiuni de voluntariat; - să cunoască modalitățile de evaluare specifice educației fizice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - să se integreze și să participe la activitățile sportive, promovând valorile fair-play-ului; - să dezvolte relații principiale și constructive cu partenerii sociali; - să se adapteze, în condiții optime și de o manieră eficientă, la situații noi; - să dezvolte atitudini pro-active, gândire pozitivă și relații interpersonale; - să conștientizeze importanța practicării exercițiilor fizice în vederea menținerii unei stări optime de sănătate, creșterii rezistenței organismului și sporirii capacității de muncă fizică și intelectuală.

8. Metode de predare

În cadrul procesului de predare, explicația reprezintă o metodă didactică fundamentală, care trebuie să fie clară, logic structurată, concisă și adecvată contextului de predare. Demonstrația facilitează formarea unei reprezentări corecte și precise a conținuturilor motrice ce urmează a fi însușite, fiind realizată fie de către profesorul de educație fizică, fie de un student cu experiență, implicat activ în activitatea practică.

Exersarea constituie metoda principală prin care se finalizează procesul de învățare motrică, având ca obiective formarea și consolidarea deprinderilor și priceperilor motrice, dezvoltarea și educarea calităților motrice, optimizarea dezvoltării fizice, formarea capacității de autoorganizare, precum și dezvoltarea autonomiei și independenței în practicarea exercițiilor fizice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Problematica și descrierea conținutului : 1. Atletism - o Elemente din școala alergării - o Tehnica pasului lansat și a startului din picioare - o Pasul alergător de semifond - o Alergare pe teren variat (jogging) 2. Gimnastica de baza, aerobica si artistica • Exerciții de front și formații, variante de mers și alergare, exerciții simple pe sol	Explicatie, demonstratie, exersare, vizionare de materiale video	14 ORE

• Exerciții sub formă de joc și elemente dinamice simple din gimnastica acrobatică (rostogoliri, răsturnări etc.) • Trasee aplicative combinate cu elemente de echilibru, escaladare, transport • Pași de dans clasic, modern și popular pe muzică adecvată 3. Jocuri sportive: baschet, handbal, fotbal, volei, badminton. • Poziții fundamentale, așezare și deplasare în teren • Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare • Exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj • Participarea globală la jocuri pe terenuri reduse și normale cu diferire efective. 4. Îmbunătățirea calităților motrice de baza și specifice unor ramuri sportive, prin folosirea unor mijloace de culturism, atletism, fitness. • Creșterea forței și a masei musculare prin folosirea adecvată și individualizată a greutăților, • Exerciții de ajustare a formelor și de transformare a grăsimilor în masa activa. • Îmbunătățirea formelor de manifestare ale vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție prin exerciții specifice) • Ameliorarea indicilor de coordonare generală și îndemânare specifică diferitelor ramuri sportive • Creșterea mobilității și supleții la nivelul diferitelor segmente Creșterea rezistenței la alergare		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Brata Maria, 1996, Metodica educației fizice și sportului, vol. I, Universitatea Oradea, 2. Cârstea Gh., 1993, Teoria și Metodica Educației fizice și sportului, Editura Universul, București, 3. Dragnea A. și col., 2006, Educație fizică și sport – teorie și didactica, Editura FEST, București, 4. Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităților motrice, Editura Didactica și Pedagogica, R.A., București 5. Gaiță D., Merghes P.; 2002, Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare; Ed Mirton, Timisoara 6. Hanțiu I., 2011, Teoria educației fizice și sportului, Editura Universității din Oradea, 7. Ionescu, A., Mazilu, V. 1971, Exercițiul fizic în slujba sănătății, Editura Stadion, București 8. Ionescu I.V. 1995, Fotbal, Ed. Helicon, București 9. Maroti, Ș., 2008 Baschet, volumul I, Editura Universității din Oradea, Oradea 10. Maroti, Ș., 2009 Baschet. Volumul II, Editura Universității din Oradea, Oradea. 11. Merghes P., Teghiu A., 2006; Gimnastica medicală pentru prevenirea și corectarea deficiențelor fizice; Ed Mirton, Timisoara 12. Morun P.; 1996, Curs practic de educație fizică și sport. 13. Preda O.; 1995, Volei la studenți; Ed. Mirton, Timisoara 14. Siclovian I., 1979, Teoria educației fizice și sportului, Editura Sport - Turism, București 15. Teghiu A., Merghes P., 2009, Deficiențele Fizice-ghid practic” Ed. Eurostampa Timisoara 16. Ulmeanu, Constantin, 1996, Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, București 17. www.frb.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de baschet, F.R. Baschet 18. www.frf.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de fotbal, F.R. Fotbal 19. www.frh.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de handbal, F.R. Handbal 20. www.frv.ro, 2025, Regulamentul oficial al jocului de volei, F.R. Volei		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare			A/R
10.5a Seminar		- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.5b Laborator	- capacitatea de a executa corect și eficient structuri motrice specifice diverselor ramuri sportive; - implicarea activă în activitate, manifestată prin responsabilitate, respect față de coechipieri, adversari și normele regulamentare; - asimilarea și aplicarea corectă a regulilor de joc ale disciplinelor sportive practicate; - formarea unei înțelegeri fundamentate privind influența exercițiului fizic asupra funcționării și sănătății organismului; - capacitatea de a executa secvențe motrice simple, specifice unor discipline precum dansul, gimnastica sau alte forme de manifestare artistică și sportivă; - transferul și aplicarea cunoștințelor teoretice și practice în situații noi, din afara cadrului lecției formale;	- prezența este obligatorie, indiferent de nivelul de condiție fizică, conținutul este adaptat pe nivele de performanță, - este admisă o singură absență nerecuperată, - evaluarea participării la activitate - test de evaluare formativ, (verificări pe parcursul semestrului) - observarea sistematică și îndrumare activă.	A/R
10.5c Proiect			
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină este determinat de acumularea prezențelor pe parcurs, evaluarea participării active, testul de evaluare formativ va reprezenta progresul și nivelul dobândit la finalul activității.			

Data completării: 5.03.2025

Titular/ titulari de curs: NU ESTE CAZUL

Titular/ titulari de aplicații: Conf.univ.dr. Stirbu Catalina Mihaela

Data avizării în departament: 17.03.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.03.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Management Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile-pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română și în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică de domeniu (Specialty Practical Training)						
2.1.2. Codul disciplinei	212 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Maier Vasilica						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

7. Timpul total estimat al activităților de învățământ (ore pe semestrul)									
3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care 3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	30	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ²	120	din care 3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	120	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ³									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									-
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									-
Tutoriat ⁴									-
Examinări ⁵									-
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁶	0								
3.8 Total ore pe semestru ⁷	120								
3.9 Numărul de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ⁸	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ⁹	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁰	• Laboratorul 18, Corp CH, Parter

6. Obiectiv general al disciplinei¹¹

Practica în domeniu are ca obiectiv formarea competențelor aplicative necesare pentru înțelegerea și implicarea directă în procesele tehnologice de finisare chimică a textilelor, precum și în tehnicile, metodele și protocoalele de analiză și caracterizare la nivel de laborator chimic industrial. Studenții vor observa, analiza și participa la etapele reale de caracterizare și procesare fizico-chimică a materialelor și produselor textile, învățând să aplice cunoștințele teoretice dobândite la disciplinele de specialitate și familiarizându-se cu cerințele profesionale, de calitate și de securitate a muncii specifice unităților industriale. Disciplina contribuie la formarea gândirii inginerești a studenților, prin participarea la activități productive specifice domeniului textil, consolidându-le deprinderile de culegere, selectare, sistematizare și prelucrare a informațiilor tehnice. De asemenea, disciplina extinde cunoștințele și deprinderile de lucru practic în laboratoarele chimice (inclusiv de factură industrială), oferind studenților cadrul pentru înțelegerea fizico-chimismului proceselor analitice uzuale și pentru formarea abilităților de concepere, efectuare, interpretare și raportare a determinărilor analitice, fie acestea standardizate ori proiectate / planificate în scop tehnico-științific. Între deprinderile practice necesare lucrului în laboratoare industriale, studenții vor dobândi și cunoștințele minimale privind întocmirea documentațiilor de supraveghere analitică a proceselor industriale, de raportare statistică a calității produselor și de evaluare a parametrilor poluării cauzate de activitatea industrială în domeniul textilelor, cu precădere în finisarea chimică textilă.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: - observă și descrie fluxul tehnologic al finisării chimice textile și trunchiurile de flux derulate în secțiile industriale; - observă și studiază modul de lucru în laboratoarele industriale; - identifică și studiază instrumentarul, aparatura și echipamentele utilizate pentru caracterizarea produselor chimice, a materialelor și produselor textile; - identifică și evaluează reactivii, compușii chimici și produsele auxiliare ce se utilizează în tehnologiile de finisare chimică textilă; - cunoaște riscurile utilizării și modul corect de manipulare al produselor chimice auxiliare; - cunoaște și identifică reactivii chimici utilizați în laboratoarele industriale; - cunoaște și aplică metodele de preparare a reactivilor, de caracterizare a acestora și de utilizare a lor în protocoalele de analiză chimică; - cunoaște și utilizează corect modul de calcul analitic specific laboratoarelor chimice; - cunoaște modul de întocmire a documentelor aferente analizelor chimice efectuate în laboratoarele industriale; - cunoaște, observă și descrie regulile de protecție a muncii și protecția mediului în cadrul laboratoarelor chimice industriale.
Aptitudini	Studentul / Absolventul: - este capabil să descrie fluxurile tehnologice ale finisării chimice textile; - este capabil să își asume și să efectueze sarcini practice în laboratoarele de analiză chimică; - este capabil să efectueze și să verifice calculele specifice laboratoarelor chimice industriale; - este capabil să colecteze și să interpreteze date analitice de factură tehnologică; - este capabil să completeze rapoartele de laborator tehnologic și rapoartele de activitate; - este capabil să utilizeze și să întrețină instrumentarul și aparatura de laborator chimic.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: - respectă normele de securitate și sănătate în muncă (SSM) specifice industriei chimice și industriei textilelor; - utilizează în mod corect echipamentele de protecție individuală specifice domeniului chimic; - respectă disciplina muncii și regulamentele interne de funcționare a laboratoarelor chimice industriale; - manifestă spirit de inițiativă și deschidere spre învățarea ghidată și în regim de autodidact; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale trasate; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate, utilizând în mod adecvat metodele și tehnicile de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează conform cerințelor caietul de practică și completează corect și la timp rapoartele ce îi sunt solicitate, în care descrie activitățile desfășurate, observațiile efectuate și concluziile reieșite.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări PowerPoint care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Cu predilecție se utilizează învățarea prin demonstrație, prin problematizare și lucrul practic. Se recurge la învățarea practică individualizată, colaborativă și asistată informatic (aplicații software, baze de date cu standarde). Întocmirea de către studenți a unui caiet de practică favorizează autoevaluarea și analiza critică.

9. Conținuturi

9.2.b Laborator	Metode de predare ¹²	Observații
1. Instrucțaj de protecția muncii și de tehnica securității împotriva incendiilor.	Expunere. Analiză. Discuții.	2 h
2. Cunoașterea modului de organizare și a importanței existenței unui laborator chimic de profil în cadrul unei unități pentru finisarea chimică a textilelor. Planul general și organizarea laboratorului chimic. Instrumentar, ustensile, sticlărie. Reactivi chimici necesari. Aparatură de laborator.	Expunere. Analiză. Discuții.	18 h
3. Noțiuni de tehnica analizelor chimice. Exprimarea concentrațiilor. Pregătirea reactivilor și instrumentarului. Prepararea soluțiilor. Determinarea titrului soluțiilor analitice.	Demonstrație practică. Experiment. Discuții.	56 h
4. Auxiliari chimici destinați finisării chimice textile. Coloranți, pigmenți și agenți tensioactivi. Aplicații practice la nivel de laborator. 4.1. Analiza calitativă a coloranților.	Demonstrație practică. Experiment. Discuții.	44 h

4.2. Prepararea și determinarea concentrației unor soluții de coloranți.		
4.3. Pigmenți anorganici și organici. Determinarea puterii de colorare.		
Determinarea formei și mărimii particulelor de pigmenți.		
4.4. Determinarea stabilității tensioactivilor în soluții acide și bazice.		
Bibliografie:		
1. Sava I.M., <i>Metoda de evaluare a riscurilor de sanatate și securitate în muncă MERA</i> , Editura Conphys, Râmnicu Vâlcea, ISBN 973-750-032-6, 2006. 2. Bechtold T., Pham T., <i>Textile Chemistry</i> , Second edition, Walter de Gruyter GmbH, Berlin, 2023. 3. Muthu S.S., <i>Chemical Management in Textiles and Fashion</i> , Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2021. 4. Choudhury A.K.R., <i>Principles of Textile Finishing</i> , Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2017. 5. Ash, M., Ash I., <i>Handbook of Textile Processing Chemicals</i> , Synapse Information Resources Inc., Endicott, NY (USA), 2013. 6. Clark M., <i>Handbook of textile and industrial dyeing</i> , Volume 1: <i>Principles, processes and types of dyes</i> , Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2011. 7. Clark M., <i>Handbook of textile and industrial dyeing</i> , Volume 2: <i>Applications of dyes</i> , Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2011. 8. Mahapatra N.N., <i>Textile Dyeing</i> , Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2018. 9. Vankar P.S., <i>Natural Dyes for Textiles. Sources, Chemistry and Applications</i> , Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, Kidlington, UK, 2017.		

10. Evaluare

10. Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ¹³ : 2	30 %	40 % (minim 5)
		Teme de casă: 2	30 %	
		Alte activități ¹⁴ :	- %	
		Evaluare finală: Probă scrisă	40 % (minim 5)	
10.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Răspuns oral • Caiet de practică (lucrări experimentale, referate) • Demonstrație practică		60 % (minim 5)
10.6. Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina Chimia și structura fibrelor textile I rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi, de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării,
15.09.2025

Semnătura titularului de curs,
NU ESTE CAZUL

Semnătura titularului de aplicații,
Șef. lucr. dr. ing. Vasilica Maier

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18 septembrie 2025

Decan,
Conf. Dr. ing. Ionesi Savin-Dorin

¹Licență / Master

² Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

³ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁴ Între 7 și 14 ore

⁵ Între 2 și 6 ore

⁶ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

⁷ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

⁸ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

⁹ Tablă, vidoproietor, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁰ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹¹Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹²Demonstrație practică, exercițiu, experiment

¹³Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

¹⁴Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba Engleză 2_ sem 3 (English Language 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	213.1. DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Tipul disciplinei	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									9	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									9	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									4	
Examinări									4	
Alte activități:									-	
3.7 Total ore studiu individual	22									
3.8 Total ore pe semestru	50									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba engleză.
- Exprimare orală și scrisă în limba engleză.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație britanică și americană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba engleză.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii engleze; - distinge în limba engleză standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba engleză; - aplică standardele și normele din limba engleză; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba engleză în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba engleză în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba engleză; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba engleză și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Grammar in use: Nouns, Adjectives, Adverbs, Prepositions, Verb tenses	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
Vocabulary in use: Daily life, People, Environment, Social interaction	Fișe de lucru, conversație	8 ore
Applications: Media, Technology, Engineering	Fișe de lucru, exercițiu, studiu de caz	8 ore
Spoken English	Proiect, prezentare, dezbateri	4 ore

9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Murphy, R. (2019). <i>English Grammar in Use</i> (5th ed.). Cambridge University Press. Ibbotson, M. (2008). <i>Cambridge English for Engineering</i> [Student's Book with Audio CDs]. Cambridge University Press. Gangalakshmi, C., Rathika, B., & Saranraj, L. (2023). <i>Professional English for Engineers</i> (2nd ed.). Cengage India.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Verificare VP	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucru în echipă.	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%
10.5b Laborator	-	-	
10.5c Proiect	-	-	
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: NU ESTE CAZUL

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba Franceză 2_Sem 3 (French Language 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	213.2 DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Popa Doina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									7
Examinări ⁸									5
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de informare și comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum și însușirea de cunoștințe generale de cultură și civilizație franceză.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competențe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS - își însușește informații ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze și le aplică în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaște valoarea unui termen într-un context dat, afirmă/neaga acțiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simplă în limba franceză. - se familiarizează (identifica, menționează, compară, numește termenii nou achiziționați) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre și dezvoltă capacități de reutilizare a cunoștințelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcțional și pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă și valorifică un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociază, compară, traduce pentru a descrie corect o situație, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conștientizare și de eliminare a erorilor formale și de fond din exprimarea orală și scrisă în limba franceză. Analizează, corectează, compară, selectează și diferențiază tipul de frază necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;

8. Metode de predare

- În activitatea de seminar vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, dicționare și suporturi de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Acestea conțin texte, exerciții, tabele, schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare oră va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

- Metoda de predare este bazată pe a) conversație și exerciții interactive (exercițiul aplicativ, lectura, traducerea etc). b) expunere; c) metoda interactivă, adaptată caracteristicilor studenților și formei de învățământ. Mediile de învățare: utilizarea video-proiectorului în activitățile aplicative. Pentru predarea disciplinei și respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site-uri* și înregistrări CD/DVD.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Verbul (III) Recapitulare: Indicativ) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise 4 ore 2. Verbul (IV) Conditionalul: Prezent, Trecut. Exerciții aplicative - 4 ore 3. Si conditional. Exerciții - 4 ore 4. Adverbul și prepoziția ; exerciții aplicative orale și scrise. - 4 ore 5. Concordanța timpurilor la indicativ (reluare); exerciții aplicative Traducerea și analiza unui text tehnic de specialitate ; exerciții aplicative interactive -4 ore 6. Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular specific domeniului ingineriei chimice. - 4 ore	Metode de lucru ¹⁶ - lectura; - conversația; - traducerea; - efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observații, timp alocat

7. Exerciții gramaticale și lexicale aplicative finale. Redactarea unui eseu tematic. - 4 ore		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , București, Ed. Mayon, 2001 FIROIU, Ana, <i>Correspondență în limba franceză</i> , București, Ed. Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena, <i>Învățați limba franceză prin exerciții</i> , București, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, <i>Cours pratique de langue française</i> , Iași, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, <i>Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques</i> , Iași, Ed. Ștef, 2017 POPA, Doina Mihaela, <i>Les mots-clés de la communication appliquée</i> , Iași, Ed. Performantica, 2013 TUȚESCU, Mariana, <i>Recueil d'exercices de sémantique</i> , Buc. EDP, 1987. Watzlawick, Paul et al., <i>Une logique de la communication</i> , Paris, Seuil, 1979 http://www.unites.uqam.ca/instances/guide/guide_feminisation.html http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_quebec.pdf http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/ANGLAIS.HTM		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare VP	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de aplicații Popa Doina Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

Licență/Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹²Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷*Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸*Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba franceză 2 _sem. 4 (French Language 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	213.2. DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Popa Doina Mihaela						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									7
Examinări ⁸									5
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de informare și comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum și însușirea de cunoștințe generale de cultură și civilizație franceză.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competențe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS - își însușește informații ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze și le aplica în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaște valoarea unui termen într-un context dat, afirmă/neaga acțiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simplă în limba franceza. - se familiarizează (identifica, menționează, compara, numește termenii nou achiziționați) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre și dezvoltă capacități de reutilizare a cunoștințelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcțional și pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă și valorifică un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociază, compară, traduce pentru a descrie corect o situație, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conștientizare și de eliminare a erorilor formale și de fond din exprimarea orală și scrisă în limba franceză. Analizează, corectează, compară, selectează și diferențiază tipul de fraza necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;

8. Metode de predare

- În activitatea de seminar vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point, dicționare și suporturi de curs care vor fi puse la dispoziția studenților. Acestea conțin texte, exerciții, tabele, schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare oră va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

- Metoda de predare este bazată pe a) conversație și exerciții interactive (exercițiul aplicativ, lectura, traducerea etc). b) expunere; c) metoda interactivă, adaptată caracteristicilor studenților și formei de învățământ. Mediile de învățare: utilizarea video-proiectorului în activitățile aplicative. Pentru predarea disciplinei și respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site-uri* și înregistrări CD/DVD.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1) Verbul (V) Si conditional (recapitulare) Exerciții gramaticale și lexicale orale și scrise - 4 ore 2) Verbul (VI) Subjonctivul: Prezent, Trecut. Exerciții aplicative – 4 ore 3) Verbul (VII) Si Conditional. Exerciții, Conversație tematică – 4 ore 4) Verbul (VIII) Imperativul: exerciții. Adverbul (clasificare); exerciții aplicative orale și scrise – 4 ore 5) Concordanța timpurilor la subjonctiv; exerciții aplicative. Vizionarea unui film – 4 ore 6) Traducerea și analiza unor texte tehnice de specialitate ; exerciții aplicative interactive - 4 ore 7) Lexic: Noțiuni generale de vocabular situațional; noțiuni specifice de vocabular specific domeniului ingineriei chimice și protecției mediului. - 4 ore	Metode de lucru ¹⁶ - lectura; - conversația; - traducerea; - efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observații, timp alocat

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): DIPȘE, Maria, <i>Dicționar pentru afaceri român-francez</i> , Bucuresti, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, <i>Correspondență în limba franceză</i> , Bucuresti, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena, <i>Învățați limba franceză prin exerciții</i> , Bucuresti, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, <i>Cours pratique de langue française</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, <i>Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques</i> , Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, <i>Les mots-clés de la communication appliquée</i> , Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUȚESCU, Mariana, <i>Recueil d'exercices de sémantique</i> , Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul et al., <i>Une logique de la communication</i> , Paris, Seuil, 1979 http://www.unites.uqam.ca/instances/guide/guide_feminisation.html http://www.msg.gouv.qc.ca/fr/publications/enligne/societe/francais/francais_TI_que_bec.pdf http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/FRANCAIS.HTM http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/ressources/pays/ANGLAIS.HTM		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare VP	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de aplicații Popa Doina Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹²Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba Germană 2 sem 3 (German language2)						
2.1.2. Codul disciplinei	213.3 DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Tipul disciplinei	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp										Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										4
Examinări										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual	22									
3.8 Total ore pe semestru	50									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.
- Exprimare orală și scrisă în limba germană.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație germană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba germană.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii germane; - distinge în limba germană standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba germană; - aplică standardele și normele din limba germană; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba germană în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba germană în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba germană; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba germană și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durată întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Noțiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă, Explicații	9
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât și nehotărât, prepoziția, conjuncția, structura propoziției, ordinea cuvintelor, declinarea	Expunere, fișe de lucru, exerciții	9
Vocabular: adrese, orientare în spațiu, mijloace de transport, documente și formulare, timpul trecut	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversație	10
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		

9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. <i>Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer</i> (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Springer Fachmedien Wiesbaden. 2018. Pluspunkt Deutsch – Leben in Deutschland A1 Kursbuch, Cornelsen, 2015.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Verificare VP	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucra în echipă.	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%
10.5b Laborator	-	-	
10.5c Proiect	-	-	
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Limba germană 2_ sem.3 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze competențe de comunicare orală și scrisă în limba germană și capacitatea de înțelegere a mesajelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: nu este cazul

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Limba Germană 2_Sem 4 (German Language 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	213.3 DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke						
2.4 Anul de studii	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Tipul disciplinei	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-
Distribuția fondului de timp										Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										4
Examinări										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual	22									
3.8 Total ore pe semestru	50									
3.9 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.
- Exprimare orală și scrisă în limba germană.
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație germană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba germană.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; - descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii germane; - distinge în limba germană standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; - identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba germană; - aplică standardele și normele din limba germană; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba germană în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba germană în limba română și retur în domenii de interes larg și semispecializate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba germană; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba germană și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Noțiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă, Explicații	9
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât și nehotărât, prepoziția, conjuncția, structura propoziției, ordinea cuvintelor, declinarea	Expunere, fișe de lucru, exerciții	9
Vocabular: modă, îmbrăcăminte și încălțăminte, vremea, o călătorie cu trenul, viața în Germania, timpul viitor	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversație	10
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		

9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. <i>Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer</i> (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Springer Fachmedien Wiesbaden. 2018. Pluspunkt Deutsch – Leben in Deutschland A1 Kursbuch, Cornelsen, 2015.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen / Verificare VP	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucra în echipă.	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%
10.5b Laborator	-	-	
10.5c Proiect	-	-	
10.6 Condiții de promovare: - participarea la seminar; - însușirea noțiunilor predate; - susținerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Limba germană 2_ sem.4 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze competențe de comunicare orală și scrisă în limba germană și capacitatea de înțelegere a mesajelor. Participarea la activități este obligatorie. Promovarea se realizează prin obținerea notei minime 5.			

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: nu este cazul

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Știința materialelor (Materials Science)						
2.1.2. Codul disciplinei	214.1 DD DO						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. habil. ing. Cezar Catrinescu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Sef lucr. Dr. ing. Adela Buburuzan						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

2. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	1	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	14	3.6c proiect	0	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										16	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										0	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• <i>On site</i> • <i>Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice</i> • <i>Laptop, tableta grafică, materiale didactice specifice</i>
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	• <i>On site</i> • În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate; • Studenții se vor prezenta la orele de laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate și însușite; • Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune; • Predarea referatului de laborator elaborat în urma efectuării lucrării se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării; • <i>Standuri experimentale</i>

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Știința materialelor are ca obiectiv general formarea competențelor fundamentale privind înțelegerea structurii, proprietăților și comportării materialelor utilizate în inginerie, cu accent pe relația obținere-structură-proprietăți-performanță-impact asupra mediului. Cursul oferă o bază unitară de cunoștințe privind clasificarea, structura și proprietățile (mecanice, termice, electrice, magnetice, optice, acustice și chimice) materialelor metalice, ceramice, polimerice, compozite și avansate, precum și metodele de caracterizare structurală și funcțională. De asemenea, disciplina include studiul nanomaterialelor și al proprietăților lor emergente, evidențiind rolul acestora în dezvoltarea tehnologiilor sustenabile și a aplicațiilor inovatoare în ingineria mediului. În ansamblu, cursul contribuie la dezvoltarea unei perspective integrate asupra ciclului de viață al materialelor, incluzând obținerea, utilizarea, reciclarea și gestionarea lor ca deșeuri, în vederea promovării sustenabilității și protecției mediului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Clasifică materialele după natura și structura lor (metalice, ceramice, polimerice, compozite și avansate) și explică domeniile lor principale de utilizare în ingineria mediului. - Corelează structura materialelor cu proprietățile lor fizice și chimice, interpretând relațiile structură-proprietăți-performanță. - Explică principiile de bază ale cristalografiei, tipurile de structuri cristaline și mecanismele de apariție a defectelor în materiale. - Descrie și aplice metodele de analiză structurală și de caracterizare, inclusiv difracția razelor X și microscopiile electronice. - Evaluează impactul asupra mediului al proceselor de obținere, utilizare și eliminare a materialelor, în concordanță cu principiile sustenabilității și economiei circulare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - recunoaște și descrie materiale pe baza aspectului și a proprietăților fizico-chimice - planifică și realizează experimente de laborator specifice sintezei și purificării/separării materialelor - planifică și realizează experimente de laborator privind determinarea proprietăților materialelor, prelucrează, interpretează și raportează datele experimentale obținute - utilizează instrumente și tehnici de caracterizare a materialelor - interpretează rezultatele analizelor fizico-chimice în scopul identificării și caracterizării materialelor - selectează materiale corespunzătoare pentru aplicații specifice în ingineria mediului, ținând cont de performanțe și impactul ecologic - evaluează degradarea și ciclul de viață al materialelor, propunând soluții pentru reutilizare, reciclare și reducerea poluării.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - ia decizii care reflectă principiile de protecție a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică. - derulează procese din managementul proiectelor de ingineria mediului, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza suportului de curs care va fi pus la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum: exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Introducere. Clasificarea materialelor. Materiale metalice. Materiale ceramice. Materiale polimerice. Materiale compozite. Materiale avansate (semiconductori, biomateriale, materiale inteligente, nanomateriale)	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții.</i>	2 ore
Nanomaterialele		1 oră
Proprietățile materialelor. Proprietăți mecanice, electrice, magnetice, termice, optice și chimice. Relația structură-proprietăți.		2 ore
Materiale cristaline. Elemente de cristalografie.		6 ore

Razele X și utilizarea lor în știința materialelor. Difractia razelor X.		2 ore
Materiale metalice - structură, proprietăți, obținere, utilizări, impact asupra mediului		2 ore
Materiale cristaline ceramice - structură, proprietăți, obținere, utilizări, impact asupra mediului		2 ore
Materiale cristaline pe baza de siliciu. Silicea cristalina. Silicati. Argile. Zeoliti		2 ore
Materiale cristaline pe baza de carbon. Diamantul. Grafitul. Fullerenele. Nanotuburi de carbon.		1 ora
Defecte de structura în materialele cristaline. Metode de analiza microscopica.		2 ore
Materiale amorfe. Sticla.		1 ora
Materiale organice (polimeri și biopolimeri) - structură, proprietăți, obținere, utilizări, impact asupra mediului		2 ore
Soluții solide. Diagrame de faza.		2 ore
Materialele ca deseuri		1 ora
Bibliografie curs:		
1. William D. Callister – Fundamentals of Materials Science and Engineering, Fifth Edition, John Wiley and Sons, Inc., 2001 2. Cezar Catrinescu – Introducere în Știința Materialelor – Volumul I – Structura Materialelor, Iasi 2008 3. A. Ungureanu și C. Catrinescu – Cataliză și materiale catalitice, Editura EcoZone, Iasi, 2024. 4. Brian S. Mitchel, An Introduction to Materials Engineering and Science, Wiley Interscience, 2003 5. D. Constantinescu, D.I.Vaireanu, Ioana Maior – Știința materialelor, MATRIX ROM, București, 2004 6. Nicu Mihai, (2005) <i>Știința și ingineria materialelor</i>: manual, Vol. I-III, <i>Elemente de ingineria materialelor</i>, Editura Ecozone, Iasi		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
Instructaj de protecție a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protecția muncii, norme de protecția muncii specifice laboratorului, stabilirea subgrupelor de lucru, prezentarea lucrărilor și a instalațiilor experimentale.	<i>Demonstrație practică, exercițiu, experiment, ONLINE</i>	2 ore
Tehnica măsurării densității solidelor. Metoda dezlocuirii. Metoda cu balanța hidrostatică. Metoda picnometruului. Determinarea densității volumice.		4 ore
Studiul rețelelor cristaline: Indexarea punctelor, direcțiilor și planelor cristalografice		3 ore
Determinare masei molare a polimerilor - metoda viscozimetrie		3 ore
Evaluarea finală		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. Cezar Catrinescu, Adela Buburuzan - Introducere în Știința Materialelor – Structura Materialelor - Aplicații, Iasi 2008 2. A. Ungureanu și C. Catrinescu – Cataliză și materiale catalitice, Editura EcoZone, Iasi, 2024. 3. Nicu Mihai, (2002) <i>Știința și ingineria materialelor</i>. Indrumar de laborator, Tipografia UTI, Iasi 4. Referate de laborator		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ On-site, C	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50 %	

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50 %	
10.5b Laborator/ On-site	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	30 %	
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 01.09.2025

Titular de curs: Prof.dr.habil.ing. Cezar-Florin Catrinescu

Titular de aplicații: Sef lucr. Dr. ing. Adela Buburuzan

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

ⁱ Licență / Master

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Cataliză industrială și catalizatori (Industrial Catalysis and Catalysts)						
2.1.2. Codul disciplinei	214.2 DD DO						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. habil. ing. Adrian Ungureanu						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Prof. dr. habil. ing. Adrian Ungureanu						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	1	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	14	3.6c proiect	0	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											18
Examinări ⁸											3
Alte activități:											0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• <i>On site</i> • <i>Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice</i> • <i>Laptop, tableta grafică, materiale didactice specifice</i>
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	• <i>On site</i> • În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate; • Studenții se vor prezenta la orele de laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate și însușite; • Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune; • Predarea referatului de laborator elaborat în urma efectuării lucrării se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării; • <i>Standuri experimentale</i>

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți cunoaște și înțelege noțiunile fundamentale și principiile din domeniul catalizei omogene, eterogene și enzimatică și fenomenologia specifică proceselor catalitice industriale. La ora actuală, se estimează că mai mult de 90% din procesele chimice aplicate industrial sunt procese catalitice, în cel puțin o etapă a fabricației. Vor fi prezentate conceptele de bază din domeniul catalizei omogene, eterogene și enzimatică, precum și principalele tipuri de catalizatori aplicați la scară industrială, astfel încât viitorul inginer să poată înțelege și aplica aceste noțiuni la proiectarea catalizatorilor și a reactoarelor catalitice, la exploatarea și analiza funcționării eficiente a unui proces catalitic industrial.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește cataliza ca fenomen cinetic; - explică noțiunile fundamentale ale acțiunii catalitice și proprietățile generale ale catalizatorilor; - compară sistemele catalitice (omogene, eterogene, enzimatică); - descrie mecanismele generale și cinetica reacțiilor catalitice: acido-bazice, prin complecși, eterogene și enzimatică; - evaluează și clasifică tipurile de catalizatori corespunzător reacțiilor chimice de bază; - explică factorii care influențează activitatea, selectivitatea și stabilitatea catalizatorilor; - aplică conceptele teoretice pentru a recunoaște și descrie procese catalitice industriale de referință.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de cataliză; - operează cu aparatura de laborator utilizată la testarea catalitică; - planifică experimente catalitice; prelucrează, interpretează și raportează rezultatele experimentale; - evaluează critic procese catalitice industriale (omogene, eterogene și enzimatică).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza suportului de curs care va fi pus la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum: exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Introducere. Bazele acțiunii catalitice. Proprietățile fundamentale ale catalizatorilor. Ciclul catalitic. Clasificarea sistemelor catalitice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Cataliza omogenă. Cataliza acido-bazică. Mecanismul și cinetica reacțiilor catalitice acido-bazice. Cataliza prin combinații complexe. Mecanismul catalizei prin complecși. Cataliza omogenă industrială.		6 ore
Cataliza eterogenă. Clasificarea catalizatorilor solizi și cerințele impuse acestora. Natura materialelor catalitice. Structura fină a suprafeței. Etapele elementare ale proceselor catalitice eterogene. Difuzia externă. Difuzia internă. Adsorbția fizică și chemosorbția. Reacția pe suprafață. Mecanismul Langmuir-Hinshelwood. Mecanismul Eley-Rideal. Cataliza eterogenă industrială.		12 ore

Cataliza enzimatica. Nomenclatura si clasificarea enzimelor. Structura enzimelor. Centrul activ. Mecanismul catalizei enzimatic. Cinetica enzimatica. Influenta mediului asupra activității enzimelor. Cataliza enzimatica industrială.		4 ore
Bibliografie curs: 1. A. Ungureanu si E. Dumitriu – Cataliza industrială și catalizatori, Editura Pim, Iasi, 2014. 2. A. Ungureanu și C. Catrinescu – Cataliză și materiale catalitice, Editura EcoZone, Iasi, 2024. 3. E. Dumitriu și D. Lutic – Cataliza: o abordare generală, Editura VIE, Iași, 2002. 4. S. Oprea și E. Dumitriu – Cataliza în industria organică, Editura Universității Tehnice Iași, 1990. 5. G. Rothenberg – Catalysis, Concepts and Green Application, Wiley-VCH, Weinheim, 2008. 6. J. Hagen – Industrial Catalysis, A Practical Approach, Second, Completely Revised and Extended Edition, Wiley-VCH, Weinheim, 2006. 7. G. Ertl, H. Knözinger și F. Schüth, J. Weitkamp (Editori) – Handbook of Heterogeneous Catalysis, Second, Completely Revised and Enlarged Edition, Vol. 1-8, Wiley-VCH, Weinheim, 2008		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
Instructaj de protectie a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protectia muncii, norme de protectia muncii specifice laboratorului de cataliza, stabilirea subgrupelor de lucru, prezentarea lucrărilor si a instalatiilor experimentale.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
Reactia de esterificare Fischer in cataliza omogena		4 ore
Reactia de esterificare Fischer in cataliza eterogena		4 ore
Reactia de hidroliza a ureei in cataliza enzimatica		4 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. A. Ungureanu si E. Dumitriu – Cataliza industrială si catalizatori, Editura Pim, Iasi, 2014. 2. A. Ungureanu și C. Catrinescu – Cataliză și materiale catalitice, Editura EcoZone, Iasi, 2024. 3. A. Ungureanu – Cataliză și materiale catalitice. Lucrări practice de laborator (format electronic), 2015. 4. G. Ertl, H. Knözinger și F. Schüth, J. Weitkamp (Editori) – Handbook of Heterogeneous Catalysis, Second, Completely Revised and Enlarged Edition, Vol. 1-8, Wiley-VCH, Weinheim, 2008. 5. C. Nenitescu, Chimie organica, Editia a VIII-a, Vol. I, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1980.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Colocviu/ On-site	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50 %	
10.5b Laborator/ On-site	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30 %

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.

Data completării: 01.09.2025

Titular de curs: Prof. dr. habil. ing. Adrian Ungureanu

Titular de aplicații: Prof. dr. habil. ing. Adrian Ungureanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Descoperiri si concepte in chimie si inginerie chimică (Discoveries and Concepts in Chemistry and Chemical Engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	215.DC.DL						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Vasilica Popescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	-						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										6	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, tehnică de calcul, pachete software, etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul principal este familiarizarea studenților cu conceptele-cheie și descoperirile majore care au modelat ingineria chimică, oferind perspectiva istorică și științifică necesară pentru abordarea provocărilor tehnologice actuale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explică legăturile ce guvernează tranziția de la operațiile unitare clasice la ingineria multi-scară, evidențiind interdependența dintre fenomenele moleculare și procesele la scară industrială; - Compară performanțele tehnologiilor de activare neconvențională (mecanichimie, sono-chimie) cu metodele termice tradiționale, din perspectiva eficienței energetice și a reducerii amprente de solvenți; - Evaluează critic viabilitatea tehnică a proceselor de captare, stocare și utilizare a carbonului (CCUS) în raport cu obiectivele globale de neutralitate climatică; - Definește principiile de design ale centrelor active în cataliza cu atom unic (SAC) pentru maximizarea selectivității în reacții chimice complexe; - Descrie configurațiile avansate de bioreactoare destinate utilizării enzimelor imobilizate în flux continuu pentru industria farmaceutică; - Definește conceptele fundamentale ale economiei circulare aplicate fluxurilor de deșeuri polimerice și metalice; - Folosește modelele de transfer de masă și căldură pentru a caracteriza transportul în sisteme neconvenționale și medii poroase nanostructurate; - Definește arhitectura sistemelor de tip <i>Digital Twin</i> și rolul senzorilor inteligenți în monitorizarea predictivă a proceselor chimice; - Aplică set ul de principii ale chimiei verzi și metodologia LCA pentru evaluarea sustenabilității noilor materiale și tehnologii
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente computaționale și algoritmi de <i>Machine Learning</i> pentru optimizarea parametrilor de operare și descoperirea de noi structuri moleculare; - Planifică scheme tehnologice integrate pentru producerea și stocarea hidrogenului verde, corelând procesele electrochimice cu cerințele de puritate; - Operează cu metode de sinteză și caracterizare a nanomaterialelor (puncte de carbon, grafenă) în vederea integrării acestora în aplicații industriale; - Evaluează siguranța și reziliența proceselor industriale prin prisma analizei de risc și a securității cibernetice specifice Industriei 4.0.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - Se integrează constructiv în grupuri de lucru interdisciplinare, asumându-și roluri de coordonare în proiectarea soluțiilor de inginerie chimică sustenabilă; - Se informează și se documentează autonom din literatura științifică de specialitate pentru a rămâne la curent cu inovațiile în domeniul materialelor inteligente și al biotehnologiilor; - Elaborează studii de fundamentare și documentații tehnice originale care vizează implementarea strategiilor de economie circulară în unități de producție.

8. Metode de predare

În cadrul activităților de predare se vor utiliza prelegeri interactive și dezbateri bazate pe prezentări PowerPoint, care ulterior vor fi puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ imagini și schițe menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului discutat la întâlnirea precedentă.

Metoda de predare va combina învățarea prin descoperire – realizată prin explorarea directă și indirectă a realității (experiment, demonstrație, modelare) – cu metode centrate pe acțiune, precum exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Paradigma modernă a ingineriei chimice: Tranziția de la operații unitare la ingineria multi-scară (moleculară, mezosopică și industrială).	Prelegeri interactive, vă,	14 cursuri x2 ore= 28 ore

2. Fenomene de transfer în sisteme neconvenționale: Transportul de masă și căldură la micro-scară și în medii poroase avansate. 3. Cataliză de frontieră: Sisteme cu atom unic (<i>single-atom catalysis</i>) și designul centrelor active pentru eficiență maximă. 4. Mecanichimia și sono-chimia: Metode alternative de activare a reacțiilor chimice pentru reducerea utilizării solvenților toxici. 5. Ingineria reacțiilor biochimice: Utilizarea enzimelor imobilizate și proiectarea bioreactoarelor pentru industria farmaceutică. 6. Tehnologii pentru economia circulară: Strategii de reciclare chimică a materialelor plastice și recuperarea resurselor din fluxuri de deșeuri. 7. Captarea, stocarea și utilizarea carbonului (CCUS): Procese chimice pentru transformarea în produse cu valoare adăugată. 8. Ingineria hidrogenului verde: Procese electrochimice pentru producerea și stocarea vectorilor de energie curată. 9. Procese de separare bazate pe membrane: Membrane inteligente, MOF-uri (Metal-Organic Frameworks) și nanomateriale pentru purificarea apelor. 10. Digitalizarea proceselor chimice: Implementarea conceptelor de <i>Digital Twin</i> (geamă digital) și senzori inteligenți în controlul industrial. 11. Inteligența Artificială în ingineria chimică: Utilizarea <i>Machine Learning</i> pentru optimizarea fluxurilor și descoperirea de noi materiale. 12. Nanotehnologie aplicată: Sinteza și utilizarea punctelor de carbon (<i>carbon dots</i>) și a grafenei în procese industriale. 13. Analiza ciclului de viață (LCA) și sustenabilitatea: Evaluarea impactului ecologic și integrarea principiilor „chimiei verzi” în proiectare. 14. Managementul riscului și securitatea proceselor: Analiza siguranței în contextul noilor tehnologii și a securității cibernetice industriale.	Discuții, Explicații	
	Total	28 ore
Bibliografie curs: - Gomollón-Bel, F. (2024). <i>IUPAC Announces the 2024 Top Ten Emerging Technologies in Chemistry</i>. Chemistry International, 46(4). DOI: 10.1515/ci-2024-0403 - IUPAC (2025). <i>IUPAC's 2025 Top Ten Emerging Technologies in Chemistry</i>. Chemistry International. Top Ten Emerging Technologies in Chemistry - IUPAC International Union of Pure and Applied Chemistry - Anastas, Paul T. and Zimmerman, Julie B., The periodic table of the elements of green and sustainable chemistry, <i>Green Chem.</i>, 2019, 21(24), pag 6545-6566, publisher "The Royal Society of Chemistry", doi : 10.1039/C9GC01293A, http://dx.doi.org/10.1039/C9GC01293 https://greenchemistry.yale.edu/sites/default/files/files/Book%20-%20Periodic%20Table%20of%20the%20Elements%20of%20Green%20and%20Sustainable%20Chemistry.pdf - Anastas, P. T., & Zimmerman, J. B. (2020). <i>The Periodic Table of the Elements of Green and Sustainable Chemistry</i> (1st ed.). Publisher Press Zero. ISBN: 978-1734546309.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Nu este cazul		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Nu este cazul		
9.2c Proiect Nu este cazul	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Nu este cazul		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	100%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.			
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei precum și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 16. 09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Titular/ titulari de aplicații: nu este cazul

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Ingineria proceselor în textile și pielărie Process Engineering in Textile and Leather Manufacturing						
2.1.2. Codul disciplinei	216 DS DL						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	-						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											8
Examinări ⁸											2
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format PowerPoint, resurse educaționale digitale
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are ca obiectiv general prezentarea conexiunii dintre ingineria proceselor și tehnologiile chimice de prelucrare a textilelor și pieilor și a faptului că aceste industrii prelucrătoare fac parte integrantă din vastul domeniu al ingineriei chimice, fiind guvernate de aceleași principii științifice și ingineresti. Vor fi prezentate noțiunile și conceptele esențiale cu care operează ingineria proceselor: fenomene de transport, operații unitare, utilaje tip. De asemenea, se vor prezenta procesele tehnologice – cadru din tehnologiile chimice ale textilelor și pieilor, cu accent pe operațiile de natură fizico-chimică. Parcurgând acest curs, studenții vor afla că procesele fizico-chimice necesare pentru transformarea materiilor prime din industria textilă și de pielărie în produse finite (din care se confecționează produse specifice acestor industrii) se bazează pe fenomenele de transfer – transfer de impuls, transfer de căldură, transfer de masă - studiate la ingineria proceselor și că operațiile esențiale din tehnologiile chimice ale textilelor și pieilor sunt similare unora din operațiile unitare. De asemenea, unele din utilajele tip asociate operațiilor unitare sunt indispensabile desfășurării proceselor de prelucrare a textilelor și pieilor.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina Chimie analitică)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică relația dintre procesele fizice fundamentale și operațiile unitare asociate; - descrie procesele tehnologice – cadru pentru prelucrarea chimică a textilelor și pieilor; - definește operațiile fizico-chimice esențiale din tehnologia chimică textilă și a pieilor; - compară operațiile unitare specifice ingineriei chimice cu operațiile fizico-chimice din tehnologia chimică textilă și tehnologia chimică a pieilor; - aplică noțiunile esențiale din domeniul ingineriei proceselor pentru a interpreta transformările suferite de materialele textile sau de piei în cursul procesării acestora.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru consultarea literaturii tehnice, colectarea și sistematizarea de informații din domeniu; - operează cu noțiunile din sfera ingineriei proceselor și a tehnologiei chimice a textilelor și pieilor pentru a stabili conexiunea dintre aceste domenii; - evaluează critic relația dintre procesele, echipamentele, procedurile din industria chimică și cele din finisajul chimic textil și tăbăcărie, apelând la instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică inginerască în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

8. Metode de predare

Activitatea de predare constă în prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările vor fi bogat ilustrate cu imagini, schițe, modele fizice ale fenomenelor de transport, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Curs introductiv. Ingineria proceselor: definirea ariei de studiu. Fenomene de transport. Operații unitare, utilaje tip. Metoda operațiilor unitare în studiul ingineriei proceselor. Tehnologia chimică a textilelor și a pieilor, domenii ale ingineriei chimice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
2. Fenomene de transport		
2.1. Transfer de impuls. Noțiuni și relații caracteristice în curgerea fluidelor. Regimuri de curgere. Ecuația de continuitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
2.2. Ecuația Bernoulli. Moduri de exprimare a ecuației Bernoulli, semnificație, importanță istorică, aplicații. Elemente de reologie	Prelegere interactivă, Demonstrații, explicații	2 ore
2.3. Transfer de căldură. Mecanisme ale transferului de căldură. Transfer de căldură prin conductivitate, modelare fizică, legea Fourier, conductivitate termică, rezistență termică, aplicații	Prelegere interactivă, Demonstrații, explicații	2 ore
2.4. Transfer de căldură prin convecție, modelare fizică, ecuația de răcire a lui Newton, coeficienți individuali de transfer termic, aplicații. Transfer de căldură prin radiație.	Prelegere interactivă, Demonstrații, explicații	2 ore
2.5. Transfer global de căldură. Modelare fizică, ecuația transferului global de căldură, ecuații de bilanț termic, aplicații	Prelegere interactivă, Demonstrații, explicații	2 ore
2.6. Transfer de masă. Mărimi și noțiuni caracteristice. Diagrame de echilibru. Mecanismele transferului de masă. Transfer de masă unifazic. Coeficient de difuzie	Prelegere interactivă, Demonstrații, explicații	2 ore
2.7. Transfer de masă interfazic. Mecanismul transferului de masă interfazic. Modelul celor două filme. Coeficienți globali de transfer de masă	Prelegere interactivă, Demonstrații, explicații	2 ore
3. Operații unitare aplicate în tehnologia chimică a textilelor și a pieilor		
3.1. Fluxuri tehnologice-cadru caracteristice tehnologiei chimice a textilelor și pieilor. Clasificarea operațiilor de prelucrare. Operații în mediu uscat și în mediu umed. Operații fizico-chimice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
3.2. Operații hidrodinamice: transportul lichidelor, pompe industriale, transportul gazelor, ventilatoare, aplicații specifice pentru procesele de prelucrare a textilelor și pieilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

3.3. Operații hidrodinamice: separarea suspensiilor, decantoare industriale, amestecarea în mediu lichid, agitatoare mecanice, aplicații specifice pentru tehnologia chimică a textilelor și pieilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
3.4. Operații termice: agenți termici, încălzirea și răcirea fluidelor, schimbătoare de căldură industriale, aplicații specifice pentru tehnologia chimică a textilelor și pieilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
3.5. Operații ale transferului de masă: adsorbția, absorbție, sorbție, desorbție, extracție solid-lichid, aplicații specifice pentru tehnologia chimică a textilelor și pieilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
3.6. Uscarea materialelor textile și a pieilor. Mecanisme ale uscării, importanța în procesul tehnologic de fabricație, uscătoare tipice pentru industria textilelor și de pielărie	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Total		28 ore
Bibliografie curs: - Vitan F., Badea N., Macoveanu M., Iacom I., (1992), Ingineria proceselor în textile și pielărie, vol I: Fenomene de transfer – Casa de presă și editură "CRONICA", Iași. - Griskey R., (2002), Transport Phenomena and Unit Operations. A Combined Approach, Wiley-Interscience, New York, Disponibil: https://elmoukrie.com/wp-content/uploads/2022/04/richard-g.-griskey-transport-phenomena-and-unit-operations-a-combined-approach-wiley-interscience-2002.pdf. - Bucișcanu I.I., Note de curs pentru disciplina "Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă, Disponibil: https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=44849. - Bucișcanu I.I., Note de curs pentru disciplina "Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3, Disponibil: https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=44850. - Popescu V., Tehnologia pregătirii și finisării textilelor, Disponibil: https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25545. - Popescu V. (2025), Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile, disponibil: https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=4187. - Pruneanu M., tehnologia prelucrării pieilor, Disponibil: https://edu.tuiasi.ro/course/modedit.php?add=folder&type=&course=4195&section=1&return=0&sr=0 - Black M., Canova M., Rydin S., Scalet B.M., Roudier S., Sancho L.D., (2013), Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Tanning of Hides and Skins, Joint Research Centre of the European Commission, Disponibil: https://bureau-industrial-transformation.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/TAN_Published_def.pdf - Thorstensen T.C., (1993), Practical Leather Technology, 4th edition, Krieger Publishing Company, Malabar, Florida.		
9.2b Laborator		Metode de lucru ¹⁷

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%	100%
		- test de evaluare formativ	20%	
		- test de evaluare sumativ	30%	
10.5b Laborator	-			
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu



Titular/ titulari de aplicații: -

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1. Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Etică și integritate academică (Ethics and academic integrity)		
2.1.2. Codul disciplinei	217 DC DL	2.1.3. Categoria formativă	DC
2.2 Titularul / titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu		
2.3 Titularul / titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu		
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4
2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Opționalitate ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									10
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector. Computer personal. Acces WEB. Platforma Google Meet.
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Videoproiector. Computer personal. Acces WEB.

6. Obiectiv general al disciplinei

Fiind considerată drept teoria moralei, etica abordează situațiile concrete în care individul (ființă morală) se află în cumpănă între atitudini ori manifestări mai mult sau mai puțin contradictorii, cu care se confruntă, ori pe care le imaginează. În astfel de ipostaze, etica aduce reguli de evaluare și de decizie, pentru a descrie calea spre soluții de speță morală. Așadar, dacă morala este harta comportamentală asumată de individ, etica este busola care îl ghidează pe acesta spre obiectivul ținut, în contextul variilor căi posibile. Fără a oferi soluții optime, etica impune individului și colectivităților comportamente morale în situații complexe de viață. Integritatea în schimb este calitatea individului care își asumă, respectă și propagă valorile morale în contexte definibile prin abordările eticii. Integritatea academică este rezultanta comportamentală a practicării cotidiene și nedisimulate a valorilor morale și a preceptelor etice. Într-o accepțiune școlastică, integritatea academică este rezultanta arhitecturii interioare a unui membru al comunității academice creditat cu probitate profesională. În termeni cotidieni, ea se traduce prin competență, cinste și corectitudine profesională, precum și prin incoruptibilitate în ipostaze critice.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Masterandul / Absolventul: - înțelege noțiunile și folosește corect terminologia din sfera moralei, eticii, deontologiei, integrității; - evaluează just situațiile cu implicații în sfera moralei, eticii, deontologiei, integrității; - descrie și compară stările și atitudinile izvorâte din situații de cumpănă morală, etică și deontologică; - aplică principiile etice în activitatea profesională și general umană; - descrie și explică situațiile de incertitudine etică; - evaluează căile de urmat pentru soluționarea problemelor de etică și integritate academică.
Abilități	Masterandul / Absolventul: - operează în mod corect cu conceptele și în spiritul eticii și integrității; - utilizează bagajul de cunoaștere profesională în scopuri etice și în termeni ai integrității; - evaluează critic situațiile întâlnite și oferă / își oferă soluții morale, etice, deontologice; - planifică și derulează activitatea profesională în spirit etic, evitând tentațiile corupției și plagierii.
Responsabilitate și autonomie	Masterandul / Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; definește strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile; se manifestă integru relația cu alții și cu instituțiile; ia decizii juste, deontologice pentru rezolvarea problemelor profesionale; - își asumă responsabilități pentru a contribui la extinderea cunoașterii și practicilor profesionale, inclusiv pentru revizuirea performanței strategice a echipelor în care activează; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări PowerPoint care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini, diagrame și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (investigarea, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. <i>Morală, etică, deontologie, integritate</i> . Definiții. <i>Context. Asumare</i> .	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	Două ore
9.1.2. <i>Încălcarea normelor de etică, deontologie și integritate academică</i> . - Situații de neglijare, abatere și încălcare involuntară ori voită a normelor. - Proprietatea intelectuală, cea mai frecvent încălcată formă de proprietate. - Forme evidente și implicite ale proprietății intelectuale. - Mijloace instituționale și juridice de evitare a încălcării drepturilor de proprietate intelectuală. - Alte modalități de încălcare a normelor de etică, deontologie și integritate.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	4 ore
9.1.3. <i>Proprietatea asupra ideilor și realizărilor de factură profesională</i> . - Textele academice, științifice și tehnice. Datele și grafica de origine și uz profesional. Modalități de redactare și de prezentare. Machete. - Valorificarea ideilor prin proiecte didactice, științifice, tehnice. - Competiții pentru proiecte de cercetare. Principii de scriere și analiză. - Competiții pentru proiecte din sfera resurselor umane. Principii de scriere și analiză. - Valorificarea ideilor prin forme de protejare a proprietății industriale. Analiza brevetelor. Principii de redactare a cererilor de brevet de invenție.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	4 ore
9.1.4. <i>Tehnici și metode pentru documentare în scop profesional și științific</i> - Surse de informații tehnice și științifice. Modalități de acces și căutare. - Constituirea și exploatarea portofoliilor bibliografice. - Citarea corectă a surselor de informații. Procedee de redactare a citărilor.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	4 ore
9.1.5. <i>Plagierea și falsificarea. Varietăți. Specificitatea domeniului academic</i> . - Copierea, parafrizarea, compilarea. - Măsura plagierii. Evitarea plagierii. - Falsul intelectual. Falsificarea datelor. Forme și consecințe.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	4 ore
9.1.6. <i>Analiza în vederea dovedirii plagiatelor. Reglementări și practici</i> . - Identitatea și similitudinea textelor. Extindere și niveluri. - Similitudinea prin prisma conținutului, exprimării și ideilor.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	4 ore

- Tehnici și algoritmi în analiza similitudinii, parafrazării și plagierii. - Căutarea cvasi-exhaustivă în repository-uri publice și ne-publice. - Analizarea statistică și semantică a textelor. Metalimbajul textelor. - Plagiarea prin traducere. Identificarea plagierii în textele traduse.		
9.1.7. Etica inginerescă. Responsabilitatea profesională. - Elemente de deontologie în activitatea profesională. Codul etic al inginerului. - Natura responsabilităților inginerului. Planurile personal și organizațional. - Decizii ingineresti / Decizii manageriale. Riscuri și asumarea acestora.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	4 ore
Bibliografie curs: [C1] Stewart Jr. C.N.; <i>Research Ethics for Scientists. A Companion for Students</i> , John Wiley & Sons Ltd., Oxford (UK), 2011. [C2] Pruzan P.; <i>Research Methodology. The Aims, Practices and Ethics of Science</i> , Springer International Publishing AG Switzerland, Cham, 2016. [C3] Charrow R.P.; <i>Law in the Laboratory. A Guide to the Ethics of Federally Funded Science Research</i> , The University of Chicago Press, Chicago, 2010. [C4] Oliver P; <i>The Student's Guide to Research Ethics</i> (Second Edition), Open University Press - McGraw-Hill Education, Maidenhead (UK), 2010. [C5] Baura D.G.; <i>Engineering Ethics. An Industrial Perspective</i> , Elsevier Academic Press, London, 2006. [C6] Bowen W.R.; <i>Engineering Ethics. Challenges and Opportunities</i> , Springer International Publishing Switzerland, Cham, 2014. [C7] Harris Jr. C.E., Pritchard M.S., Rabins M.J., James R., Englehardt E.; <i>Engineering Ethics. Concepts and Cases</i> (Fifth Edition), Wadsworth Cengage Learning, Boston (MA, USA), 2013.		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Timp alocat
9.2.1. Coduri etice. Coduri deontologice. Codul de etică universitară al TUIASI.	Discuții, dezbateri, prezentare și analiză subiecte de interes	Două ore
9.2.2. Drepturile de proprietate intelectuală și modalitățile de încălcare a acestora. Legislația românească și europeană a drepturilor de proprietate intelectuală. - Proprietatea intelectuală. Dobândire. Exercițiere. Revendicare. Încălcare. - Proprietatea industrială. Particularități. Moduri de protejare. - Date cu caracter public versus date cu caracter personal. Tipuri și niveluri de protejare a datelor. - Regimul datelor personale. General Data Protection Regulation (GDPR) în Europa. - Date vehiculate în rețele publice. Securitatea cibernetică. Autoprotecția.	Discuții, dezbateri, prezentare și analiză subiecte de interes	Două ore
9.2.3. Texte academice: Teme pentru studiul individual. Referate. Proiecte cu caracter didactic. Lucrări științifice de mică anvergură. „Literatura gri”. - Texte științifice: Rapoarte. Teze. Proiecte cu caracter științific. Articole. - Cereri de brevet de invenție. Granița între textele științifice și cele tehnice. - Texte cu caracter tehnic: Prospecte. Manuale de utilizare. Tehnologii. - Conceperea și redactarea textelor și prezentărilor academice și științifice.	Discuții, dezbateri, prezentare și analiză subiecte de interes	Două ore
9.2.4. Documentarea în vederea redactării textelor academice și științifice. - Surse de informații și utilizarea lor corectă. - Circuitul informației științifice și tehnice. - Drepturi de acces, de utilizare și de transmitere a informației.	Discuții, dezbateri, prezentare și analiză subiecte de interes	Două ore
9.2.5. Căutarea informațiilor și datelor cu relevanță academică, tehnică și științifică. - Metode de documentare. - Metode de organizare a informației.	Discuții, dezbateri, prezentare și analiză subiecte de interes	Două ore
9.2.6. Similitudine și plagiere în textele academice. Definiții și exemple. - Granița între parafrază și plagiere. Căi pentru parafrazarea corectă. - Fabricarea de date. Modalități de recunoaștere și de evitare. - Studii de caz (anonimizate, preluate din analiza de similitudine a textelor lucrărilor de disertație).	Discuții, dezbateri, prezentare și analiză studii de caz	Două ore
9.2.7. Conduita profesională. Conduita în cercetare. Conduita în firmele private. - Transparență versus confidențialitate. Ce și cât putem dezvălui în textele și prezentările academice, științifice și tehnice. - Secretul profesional. Secretul de firmă. Contractul de confidențialitate (<i>Non-Disclosure Agreement</i>, NDA).	Discuții, dezbateri, prezentare și analiză subiecte de interes	Două ore
Bibliografie aplicații (seminar): [S1] <i>Codul de etică și deontologie profesională universitară al Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.</i> (COD.01) [S2] Macfarlane B.; <i>Researching with Integrity. The Ethics of Academic Enquiry</i> , Taylor & Francis Ed., New York, 2008. [S3] Bailey S.; <i>Academic Writing. A Handbook for International Students</i> , Routledge, New York, 2015. [S4] http://ethics.iit.edu/ecodes/node/4098		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a. Examen/ Verificare C	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	- observarea sistematică a studenților (teme	10 %	50 %

	Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	individuale / de echipă efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea de referate / studii de caz).		(Nota minimă pentru promovare: 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70 %	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la discuții; - test de evaluare.		50 % (Nota minimă pentru promovare: 5)

10.5 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la disciplina Etică și integritate academică rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități derulate. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 12 septembrie 2025

Titular curs: Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu

Titular aplicații: Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. Dr. ing. Ionesi Savin-Dorin

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Stimularea creativității (Creativity Stimulation)						
2.1.2. Codul disciplinei	218 DC DL						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	-						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d -
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									7
Examinări ⁸									-
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sala de curs trebuie prevăzută cu mijloace media: videoproiector, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are ca obiectiv general formarea și dezvoltarea capacității studenților de a genera, evalua și aplica idei inovatoare în contexte ingineresti și tehnologice, prin înțelegerea fundamentelor teoretice ale creativității, a mecanismelor psihologice și sociale implicate, precum și a rolului informației și al instrumentelor moderne în procesul creativ.

În acest sens, disciplina urmărește dezvoltarea unei gândiri creative și critice, capabile să susțină rezolvarea de probleme complexe, să stimuleze inovarea tehnologică și să valorifice specificul creativității tehnice în profesia inginerască. Totodată, se are în vedere conștientizarea impactului progresului tehnologic și al inteligenței artificiale asupra societății, precum și formarea unei atitudini proactive față de schimbare, adaptare și generare de soluții originale în contextul actual al economiei bazate pe cunoaștere.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina Chimie analitică)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște și înțelege fundamentele teoretice ale creatologiei, inclusiv obiectivele, evoluția istorică, conceptele, modelele și clasificările specifice domeniului creativității. - cunoaște rolul creativității în dezvoltarea societății contemporane și în procesele de inovare, precum și principalele provocări asociate generării și implementării ideilor noi. - cunoaște caracteristicile personalității creative și înțelege influența factorilor psihologici, biologici și sociali asupra manifestării creativității. - cunoaște specificul creativității tehnice și științifice, precum și particularitățile procesului creativ în profesia inginerescă. - cunoaște rolul informației în procesul creativ și în dezvoltarea invențiilor, inclusiv sursele, metodele și strategiile de valorificare a informației. - cunoaște conceptele fundamentale ale inovării tehnologice și specificul activităților inovative în domeniul ingineriei. - cunoaște principiile de bază ale inteligenței artificiale și înțelege impactul acesteia asupra societății și asupra proceselor creative pe termen mediu și lung.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - este capabil să utilizeze conceptele și modelele teoretice ale creativității pentru analiza și interpretarea proceselor creative în contexte ingineresti și tehnologice. - este capabil să identifice și să aplice metode și tehnici de stimulare a creativității în vederea generării de soluții originale pentru probleme tehnice și științifice. - este capabil să analizeze critic informațiile relevante și să le valorifice în procesul creativ, în scopul dezvoltării de idei inovatoare și soluții aplicative. - poate să coreleze factorii psihologici, biologici și sociali cu manifestările creativității și să adapteze strategiile creative în funcție de context. - este capabil să elaboreze și să argumenteze soluții inovative în domeniul tehnic, utilizând principii ale creativității ingineresti și ale inovării tehnologice. - este capabil să utilizeze instrumente moderne, inclusiv tehnologii bazate pe inteligență artificială, pentru sprijinirea procesului creativ și optimizarea soluțiilor propuse și poate să integreze gândirea creativă și critică în rezolvarea problemelor complexe, demonstrând flexibilitate cognitivă și capacitate de adaptare la cerințele mediului profesional.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - își asumă responsabilitatea pentru utilizarea creativă și etică a cunoștințelor în rezolvarea problemelor ingineresti și în dezvoltarea de soluții inovatoare - manifestă autonomie în generarea și evaluarea ideilor, în luarea deciziilor și în adaptarea strategiilor creative la contexte variate, demonstrând inițiativă, gândire critică și capacitate de autoevaluare și învățare continuă. - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

Procesul didactic se bazează pe metode interactive și participative, orientate spre dezvoltarea gândirii creative și a capacității de inovare. Se utilizează prelegerea academică cu suport multimedia pentru fundamentarea conceptelor teoretice, completată de conversația euristică și dezbateră dirijată pentru stimularea reflecției critice. Sunt integrate metode activ-participative, precum brainstorming-ul, studiul de caz, învățarea bazată pe probleme (problem-based learning) și lucrul în echipă, în vederea dezvoltării abilităților de generare și evaluare a ideilor. De asemenea, se utilizează exerciții aplicative și proiecte tematice pentru consolidarea creativității tehnice și a capacității de inovare în contexte ingineresti reale. Procesul de predare este susținut prin utilizarea resurselor digitale și a instrumentelor moderne, inclusiv aplicații bazate pe inteligență artificială, pentru stimularea procesului creativ și facilitarea accesului la informație relevantă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat

9.1.1. Creatologie: obiective, istoric, definiții, concepte, clasificări. Rolul creativității în dezvoltarea societății. Provocările inovației. Necesitatea instruirii pentru stimularea creativității.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Personalitate creativă. Factorii psihologici, biologici și sociali ai creativității	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Creativitate tehnică. Specificul creativ al profesiei ingineresti. Creativitatea tehnică și științifică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Rolul informațiilor în creativitatea tehnică. Invenția	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.5. . Inovare tehnologică. Specificul inovativ al profesiei ingineresti.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Inteligența artificială și impactul ei pe termen mediu și lung asupra societății.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: 1. A. J. Starko (2010). <i>Creativity in the classroom: Schools of curious delight (4nd ed.).</i> New York, NY: Routledge. 2. K. Davis, J. Christodoulou, S. Seider, H. Gardner (2012) <i>The Theory of Multiple Intelligences</i> , Cambridge, MA 02138 3. J. Goldenberg, D. Mazursky (2002) <i>Creativity in product innovation</i> , Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Cambridge CB2 8RU, UK 4. Leon, A.L. (2009) - <i>Creativitate și inovare</i> , Ed. Performantica, Iași 5. Noack, K. (2013) - <i>Tehnici de creativitate</i> , Ed. ALL, București 6. Proctor, T. (2005) - <i>Elemente de creativitate managerială</i> , Ed. Teora, București 7. Roco, M. (2004) - <i>Creativitate și inteligență emoțională</i> , Editura Polirom, Iași. 8. G. Paicu, (2010), <i>Creativitatea: fundamente, secrete și strategii</i> , Ed. Pim, Iași. 9. G. Manolea, (2006), <i>Bazele cercetării creative</i> , Ed. Agir, București. 10. V. Belousov, B. Plăhteanu (2005), <i>Fundamentele creației tehnice</i> , Ed. Performantica, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare (VP)	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50 %
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	0 %
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la aceasta disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 fiind nota minimă de promovare. Se acordă ca urmare a evaluării cunoștințelor teoretice și a competențelor practice, precum și a îndeplinirii cerințelor privind participarea la activitățile didactice și realizarea sarcinilor aplicative din cadrul cursului.			

Data completării: 15.09.2026

Titular/ titulari de curs: Șef lucr.dr.ing. Melinda Pruneanu

Titular/ titulari de aplicații: nu este cazul

Data avizării în departament: 17.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2026

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Decan,

Conf. dr. ing. Ionesi Savin Dorin

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă (TCT)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Pedagogie II (Pedagogy II)						
2.1.2. Codul disciplinei	DF DI L.2.03						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Roxana BOBU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Lector univ. dr. Roxana BOBU						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână												4	3.2 curs		2	3.3a sem.			3.3b laborator		2	3.3c proiect			3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶												56	3.5 curs		28	3.6a sem.			3.6b laborator		28	3.6c proiect			3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷																						Nr. ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe																						56				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren																						8				
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii																						5				
Examinări ⁸																						4				
Alte activități:																										
3.7 Total ore studiu individual ⁹												69														
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰												125														
3.9 Numărul de credite												5														

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Parcursarea disciplinelor de Psihologia educației și Pedagogie I										
4.2 de rezultate ale învățării	- Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice.										

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă interactivă/ flepchart; videoproiector/ laptop.										
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă interactivă/ flepchart; videoproiector/ laptop; fișe de lucru pentru aplicații; consumabile (birotică).										

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea competențelor vizând cunoașterea și aplicarea problematicii teoriei și metodologiei instruirii, a teoriei și metodologiei evaluării, a modalităților de organizare a activităților didactice în acord cu nevoile de învățare ale elevilor.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Prezintă conținuturile specifice domeniului și corelează principalele teorii și orientări metodologice ale învățării din perspectiva proiectării/ designului pedagogic - Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale - Aplică principii și metode didactice specifice activităților educaționale care să asigure progresul copiilor /elevilor/ tinerilor/altor categorii de persoane - Explică specificul și potențialul formativ al strategiilor didactice, metodelor, procedeeleor, mijloacelor didactice și al tehnologiilor digitale. - Prezintă principiile, rolurile, funcțiile și scopurile evaluării, precum și a metodelor și instrumentelor de evaluare corelate cu tipul de activitate și stadiul de dezvoltare a copiilor/ elevilor /tinerilor. - Descrie și corelează principalele metode și instrumente de evaluare / autoevaluare a rezultatelor școlare
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează cunoștințe de specialitate, psihopedagogice, în cadrul întregului demers pedagogic de proiectare a activităților și resurselor educaționale. - Aplică principiile și strategiile didactice în proiectarea activităților educaționale specifice nivelului de vârstă și grupului cu care se lucrează. - Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. - Elaborează modele de proiectare a activităților educaționale sau design pedagogic, integrând resursele inovative - Dezvoltă contexte diverse în proiectarea activității didactice, în care copiii/elevii/tinerii pot demonstra progresul în dezvoltarea competențelor, facilitând autoevaluarea, reflecția și stabilirea noilor obiective de învățare. - Utilizează strategii didactice (predare, învățare și evaluare) diverse, creative și eficiente, pentru facilitarea progresului în învățare al fiecărui elev. - Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere. - Utilizează o gamă largă de metode și instrumente de evaluare, înregistrare, analiză și comunicare a rezultatelor evaluării, specifice domeniului. - Evaluează eficacitatea strategiilor utilizate și a impactului lor asupra copiilor/ elevilor/ tinerilor/grupurilor prin raportare la standarde și obiective menționate în documente curriculare. - Elaborează unele modele de înregistrare a rezultatelor evaluărilor, individual și pentru grupuri, în funcție de particularitățile de vârstă (și individuale) ale copiilor/elevilor /tinerilor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice - Organizează activitățile educaționale cu respectarea principiilor și metodologiilor specifice didacticilor aplicate în învățământ (pentru orice tip/categorie de copii/elevi /tineri/grupuri) - Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. - Aplică în mod consecvent abordările didactice care susțin dezvoltarea competențelor de literație, numerație, digitale și civice. - Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare. - Utilizează informațiile obținute din evaluări pentru optimizarea procesului educațional, analiza critică a activităților și luarea deciziilor ameliorative. - Realizează evaluări și autoevaluări ale activității educaționale cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice atât tradiționale (expunerea; conversația; studiul de caz; problematizarea; jocul de rol etc.), cât și interactive (mozaic; tehnica Frisco; metoda piramidei; predarea-învățarea reciprocă etc.). Vor fi utilizate mijloace didactice precum: prezentări Power Point; aplicații digitale utilizate pentru sistematizarea și recapitularea cunoștințelor; fișe; filme documentare etc.). Organizarea activității didactice va respecta design-ul activităților de formare aspecifice formării adulților, integrând armonios noile cunoștințe cu cele transmise anterior și valorificând experiența de învățare/ viață a studenților în analiza aplicațiilor propuse.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Procesul de învățământ.	Prelegere	2 ore
9.1.2. Principiile didactice.	interactivă,	2 ore

9.1.3. Strategia didactică: metode didactice, mijloace didactice, forme de organizare. Metode de predare online.	Conversația Explicația Dezbaterea	4 ore	
9.1.4. Forme de organizare a procesului de învățământ. Teoria și practica lecției.		2 ore	
9.1.5. Proiectarea didactică.		4 ore	
9.1.6. Evaluarea didactică: conceptul de evaluare în educație, funcții și operații ale evaluării.		2 ore	
9.1.7. Tipuri de evaluare în cadrul procesului de învățământ.		2 ore	
9.1.8. Metode de evaluare tradiționale. Metode de evaluare complementare. Metode/ aplicații de evaluare digitală.		4 ore	
9.1.9. Probele de evaluare: redactarea probei; tehnici de elaborare a iemilor; elaborare barem notare.		4 ore	
9.1.10. Aprecierea rezultatelor școlare. Distorsiuni (erori) în aprecierea rezultatelor școlare. Modalități de prevenire și diminuare a variabilității în notare		2 ore	
Bibliografie curs:			
1. Bobu, R. <i>Pedagogie II - Suport de curs</i> , ediția 2022-2023 2. Bocoș, M., D., Jucan, D., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor, ediția a IV-a</i> , Editura Paralela 45, Pitești, 2019. 3. Cristea, S., <i>Dicționar enciclopedic de pedagogie</i> , Editura Didactica Publishing House, București, 2015. 4. Cucos, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014. 5. <i>Teacher Education for Sustainability</i> , vol. 20, Issue 2, Published online, 2019. 6. Tiron, E., Stanciu, T., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 2019. 7. Trif L., <i>Teoria și metodologia instruirii</i> , Editura Universității 1 Decembrie 1918 din Alba Iulia, 2018. 8. Trif, L., coord., <i>Psihopedagogie- ghid pentru pregatirea gradelor didactice</i> , Editura Universității, 2017. 9. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București, 2022. 10. Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compediu</i> , Editura pro Universitaria, București, 2024. 11. Pânișoară, I.O., (coord.), <i>Enciclopedia metodelor de învățământ</i> , Editura polirom, Iași, 2024. 12. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025. 13. Cucos, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2022.			
9.2a Seminar/Laborator	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat	
9.2.1. Prezentare disciplină, tematică, bibliografie, explicare mod de realizare a activităților didactice de seminar. Procesul de învățământ - caracterul formativ-educativ.	Exerciții individuale/ grup. Studii de caz. Jocuri de rol Discuția panel	2 ore	
9.2.2. Inter relații predare-învățare-evaluare, semnificații tradiționale și moderne. Forme și factori ai predării. Identificarea și analizarea propriilor stiluri de învățare		2 ore	
9.2.3. Sistemul principiilor didactice. Studii de caz.		2 ore	
9.2.4. Sistemul metodelor didactice- exemplificare în secvente de învățare: metode tradiționale; metode moderne bazate pe interactivitate		2 ore	
9.2.5. Forme de organizare a procesului de învățământ. Teoria și practica lecției - organizarea pe clase și pe lecții; cerințe metodice în organizare și desfășurare; tipuri și variante de lecții - exemplificare		2 ore	
9.2.6. Proiectarea didactică. Exerciții de proiectare a activităților didactice		2 ore	
9.2.7. Evaluarea în procesul de învățământ: funcțiile evaluării, structura actului de evaluare măsurare. Formele evaluării - inițială, continua, finală		2 ore	
9.2.8. Metode și tehnici de evaluare: tradiționale și complementare		2 ore	
9.2.9. Probele de evaluare: exerciții de elaborare		2 ore	
9.2.10. Aprecierea rezultatelor școlare. Distorsiuni (erori) în aprecierea rezultatelor școlare. Studii de caz		2 ore	
Bibliografie aplicații (seminar/Laborator):			
1. Bobu, R., <i>Pedagogie II – seminar</i> , ppt, ediția 2022-2023. 2. Bocoș, M., D., Jucan, D., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor, ediția a IV-a</i> , Editura Paralela 45, Pitești, 2019. Cucos, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> , Editura Polirom, Iași., 2022.			

3. Cucos, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014. disponibil https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-II-seminar-1.pdf		
4. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025.		
5. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București, 2022.		
6. Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compendiu</i> , Editura pro Universitaria, București, 2024.		
7. Pânișoară, I.O., (coord.), <i>Enciclopedia metodelor de învățământ</i> , Editura polirom, Iași, 2024.		
8. Tiron, E., Stanciu, T., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 2019.		

10. Evaluare

10. Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		50%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Rezultatul evaluării finale: nota finală minim 5.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: lector univ dr. Roxana BOBU

Titular/ titulari de aplicații: lector univ.dr. Roxana BOBU

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing, Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	DIDACTICA SPECIALIZARII (DIDACTICS OF THE SPECIALIZATION)						
2.1.2. Codul disciplinei	DF. DIL.2.04						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									19
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									26
Examinări ⁸									8
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor de Psihologia educației, Pedagogie I și Pedagogie II
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I și Pedagogie II

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Tablă inteligentă, videoproiector, materiale didactice - Atunci când se impune, cursurile se vor efectua online (pe platformă educațională Google Meet).
5.2 de desfășurare a seminarului	- Mijloace de învățământ specifice pentru desfășurarea seminariilor fizic și / sau online.

6. Obiectivul general al disciplinei

Cunoașterea noțiunilor de didactica a specializării din domeniul tehnic, utilizarea metodelor pedagogice, familiarizarea cu rolul de profesor (prin joc de rol).

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul • Cunoaște, înțelege și utilizează limbajul de specialitate • Cunoaște metodele de predare-evaluare. • Cunoaște modalităților de proiectare a lecțiilor. • Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale • Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • Aplica practic conceptele învățate. • Observa și evaluează comportamentele școlare și sociale ale elevilor. • Realizează lecții de probă și finale. • Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Execută responsabil sarcinile profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea principiilor didactice. • Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. • Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Didactica și procesul de învățământ 1.1. Caracteristicile procesului de învățământ. 1.2. Didactica - teorie generală a procesului de învățământ. 1.3. Obiectul de studiu al didacticii. 1.4. Legătura didacticii cu metodicele predării disciplinelor. 1.5. Locul și rolul disciplinelor domeniului în învățământul preuniversitar	Prelegere interactivă, discuții, explicații, comunicarea euristică, studiul de caz	(1 oră)
II. Aplicarea noului curriculum pentru disciplinele domeniului 2.1. Definiții și concepții despre curriculum 2.2. Curriculumul Național 2.3. Ciclurile curriculare ale învățământului 2.4. Documentele școlare (Planuri – cadru de învățământ, Programele școlare, Manualul școlar).		(2 ore)
III. Obiective educaționale în procesul de instruire 3.1. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale 3.2. Funcțiile obiectivelor educaționale 3.3. Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale 3.4. Competențe generale, competențe specifice și conținuturi. 3.5. Transpunerea competențelor în obiective operaționale 3.6. Metodologia operaționalizării obiectivelor. Tehnici de operaționalizare		(4 ore)
IV. Metode de învățământ specifice disciplinelor domeniului 4. 1. Definirea conceptelor tehnologie didactică, strategie didactică, metodologie didactică, metode de învățământ, procedee didactice 4. 2. Clasificarea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor domeniului 4. 2. 1. Metode de învățare prin comunicare orală. Metode expozitive 4. 2. 2. Metode de învățare prin comunicare orală. Metode interrogative 4. 2. 3. Metode de învățare prin comunicare scrisă 4. 2. 4. Metode de învățare prin explorarea realității 4. 2. 5. Metode de învățare bazate pe acțiune 4. 2. 5. 1. Metode de învățare bazate pe acțiunea reală 4. 2. 5. 2. Metode de învățare bazate pe acțiunea fictivă 4. 2. 6. Metode de raționalizare a învățării și predării		(6 ore)

V. Mijloace de învățământ specifice disciplinelor domeniului 5.1. Definirea mijloacelor de învățământ 5.2. Funcțiile didactice ale mijloacelor de învățământ 5.3. Tipuri de mijloace de învățământ și caracteristicile lor 5.4. Descrierea mediului de instruire 5.5. Dotarea mediului de instruire VI. Forme de organizare și de desfășurare a activității de instruire 6.1. Organizarea pe clase și lecții a procesului didactic la disciplinele domeniului 6.2. Tipuri de lecții specifice disciplinelor domeniului 6.3. Alte forme de organizare a procesului didactic ce pot fi abordate în cadrul disciplinelor domeniului 6.3.1. Excursiile și vizitele didactice 6.3.2. Lucrările practice în ateliere și laboratoare 6.3.3. Cercurile de elevi 6.3.4. Consultațiile didactice 6.3.5. Meditații didactice VII. Evaluarea în procesul de învățământ 7.1. Conceptul de evaluare a procesului de învățământ 7.2. Obiective. Funcții 7.3. Tipuri de evaluări. Caracterizare 7.4. Metode de evaluare tradiționale 7.5. Metode de evaluare moderne 7.6. Calitățile instrumentelor de evaluare 7.7. Tipologia itemilor VIII. Proiectarea demersului didactic pentru aria curriculară tehnologii 8.1. Lectura personalizată a programelor școlare 8.2. Planificarea calendaristică orientativă 8.3. Proiectarea unității de învățare 8.4. Proiectarea lecției IX. Pregătirea profesorului pentru activitatea la catedră 9.1. Funcțiile exercitate de către profesor în activitatea la catedră; 9.2. Competențele metodice ale cadrului didactic.		(2 ore)
		(3 ore)
		(6 ore)
		(3 ore)
		(1 oră)
Bibliografie curs		
1. Cucoș C., Pedagogie, Editura Polirom, Iași, 2002. 2. Nicola I., Pedagogie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994. 3. Cerghit I., Neacșu I., Negreț-Dobridor I., Pânișoară I. O., Prelegeri Pedagogice, Editura Polirom, Iași, 2002. 4. Onu P., Luca C., Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002. 5. Postelnicu C., Fundamente ale didacticii școlare, Editura Aramis, București, 2002. 6. Stanciu M., Didactica postmodernă, Editura Universității Suceava, 2003. 7. Oproiu G.-C., Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Editura Printech, 2003. 8. Ionescu M., Radu I., Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2001. 9. MEC – Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999. 10. Nițucă C., Stanciu T., Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași, 2006. 11. Tiron E., Stanciu T., Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării, Editura Didactica și Pedagogica, București, 2019.		
9.2 Activitatea de seminar	Metode de lucru ¹⁶ Exercițiul, conversația, dezbaterile, lucrul pe grupe, eseul, problematizarea	Observații, timp alocat (1 oră) (1 oră) (1 oră) (1 oră) (2 ore) (2 ore) (4 ore) (3 ore) (4 ore) (4 ore) (5 ore)
Bibliografie seminar		
• 1. Cucos C., Pedagogie, Editura Polirom, Iasi, 2002.		

- 2. Nicola I., Pedagogie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994.
- 3. Cerghit I., Neacșu I., Negreț-Dobridor I., Pânișoară I. O., Prelegeri Pedagogice, Editura Polirom, Iași, 2002.
- 4. Onu P., Luca C., Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002.
- 5. Postelnicu C., Fundamente ale didacticii școlare, Editura Aramis, București, 2002.
- 6. Stanciu M., Didactica postmodernă, Editura Universității Suceava, 2003.
- 7. Oproiu G.-C., Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Editura Printech, 2003.
- 8. Ionescu M., Radu I., Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2001.
- 9. MEC – Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999.
- 10. Nițucă C., Stanciu T., Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași, 2006.
- 11. Tiron E., Stanciu T., Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării, Editura Didactica și Pedagogica, București, 2019.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5 Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Titular/ titulari de aplicații: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director departament,
Prof. univ. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimie fizică 3: sisteme polidisperse (Physical Chemistry 3: Polydispersed Systems)						
2.1.2. Codul disciplinei	301 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Profesor univ.habil.dr.ing. Gabriela Lisa						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucrări dr.chim. Mihaela Aurelia Vizitiu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Examen	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	2	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	28	3.6c proiect	0	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											19
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											22
Examinări ⁸											3
Alte activități:											0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Tablă • Videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Standuri experimentale • Materiale de laborator specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul se concentrează pe analiza teoretică și experimentală a fenomenelor fizico-chimice care au loc la interfața dintre faze, precum și asupra proprietăților și comportamentului sistemelor polidisperse, cu accent pe aspectele de stabilitate, interacțiune și dinamica acestora în sisteme coloidale și microeterogene. Sunt abordate metodele moderne de determinare a tensiunii superficiale și interfaciale, adsorbția, prepararea și purificarea sistemelor polidisperse, precum și tehnici de caracterizare a dispersității și a comportamentului cinetic și agregativ. Cursul oferă cunoștințele fundamentale necesare pentru formarea specialiștilor capabili să proiecteze, optimizeze și exploateze instalații chimice

complexe, în care controlul fenomenelor la interfață și al proprietăților sistemelor polidisperse este esențial pentru eficiența și siguranța proceselor industriale.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile fizico-chimice ale fenomenelor la interfața dintre faze și proprietățile sistemelor polidisperse; - definește și compară mărimile caracteristice ale interfețelor, inclusiv tensiunea superficială și interfacială, presiunea superficială și mărimile termodinamice asociate; - aplică metode experimentale pentru determinarea tensiunii superficiale, adsorbției și caracterizarea polidispersității; - descrie fenomenele cinetice și agregative din sistemele polidisperse și factorii care le influențează stabilitatea; - clasifică și explică proprietățile emulsilor și spumelor, precum și mecanismele de stabilizare și distrugere; - utilizează tehnici de preparare și purificare a sistemelor polidisperse și interpretează datele obținute prin sedimentometrie și alte metode de caracterizare; - aplică cunoștințele dobândite pentru analiza, proiectarea și controlul proceselor industriale implicând sisteme coloidale și microeterogene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale și software specific pentru analiza și prezentarea datelor experimentale legate de sistemele polidisperse și fenomenele interfazice; - planifică și realizează experimente pentru prepararea, prelevarea și caracterizarea probelor în sisteme coloidale, emulsii și spume; - operează aparatura de laborator utilizată pentru determinarea tensiunii superficiale, adsorbției, sedimentometriei și studiilor cinetice în sistemele polidisperse; - evaluează și interpretează critic comportamentul sistemelor polidisperse și microeterogene, aplicând cunoștințele pentru optimizarea proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare se vor utiliza prelegeri participative și dezbateri, susținute prin prezentări PowerPoint, care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările includ imagini, scheme și grafice pentru a facilita înțelegerea și asimilarea rapidă a informațiilor. Fiecare curs va începe cu o recapitulare a noțiunilor discutate anterior, pentru a consolida cunoștințele și a crea continuitate între prelegeri. Metoda de predare se bazează și pe învățarea prin descoperire, stimulată prin explorarea directă și indirectă a realității: experimente demonstrative, observații, modelări și simulări. De asemenea, se utilizează metode active și aplicative, cum ar fi exercițiile practice, rezolvarea de probleme, studiile de caz și aplicațiile numerice, pentru a dezvolta abilitățile de analiză, sinteză și aplicare a conceptelor teoretice în situații concrete. Prin combinarea acestor metode, se urmărește atât dezvoltarea competențelor teoretice, cât și a aptitudinilor practice, stimulând gândirea critică și capacitatea de aplicare a cunoștințelor în contexte reale.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Fizico-chimia fenomenelor interfazice. Studiul fizico- chimic al fenomenelor interfazice și de suprafață. Determinarea experimentală a tensiunii superficiale.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2
9.1.2. Termodinamica fenomenelor la limita de separație dintre faze. Mărimi caracteristice: tensiune superficială și interfacială; presiune superficială; mărimi termodinamice superficiale. Dependența presiunii și a potențialului chimic de raza de curbură a suprafeței de separație dintre faze; explicarea termodinamică a procesului de nucleație. Fenomene de echilibru la limita de separație dintre faze.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	4
9.1.3. Adsorbția la limita de separație soluție- vapori; izoterma Gibbs. Adsorbția la limita de separație gaz-solid; izoterme teoretice și experimentale; izobara și izostera de adsorbție	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	4
9.1.4. Prepararea și purificarea sistemelor polidisperse. Sistemele polidisperse ca sisteme naturale și industriale. Obținerea sistemelor polidisperse - metode de dispersie și condensare. Purificarea sistemelor polidisperse.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	4
9.1.5. Analiza polidispersității prin sedimentometrie. Sedimentarea gravitațională și centrifugală. Echilibrul fizico-chimic de sedimentare. Aparatura de laborator pentru studiul sedimentometriei. Histograme și curbe caracteristice interpretării datelor și stabilirii compoziției granulometrice.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	5
9.1.6. Fenomene cinetice în sistemele polidisperse și la interfaza: aplicatii. Mișcarea browniană. Difuzia la nivel coloidal.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3
9.1.7. Stabilitatea agregativă și coagularea sistemelor ultramicroeterogene. Fenomene și factori care influențează stabilitatea agregativă. Coagularea, fenomen tipic sistemelor polidisperse liofobe; reguli de coagulare. Maturarea izotermă; ecuația Freundlich-Ostwald	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3
9.1.8. Sisteme polidisperse microeterogene. Emulsii: clasificare, obținere, stabilizare, proprietăți. Distrugerea emulsiilor prin coalescență și floculare. Spume: obținere, stabilizare, proprietăți, distrugere.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3
Bibliografie curs:		
1. N. Aelenei, I.M. Popa, 1996, Chimia fizică a fenomenelor interfazice și a sistemelor polidisperse. 2. H. Sonntag and K. Strenge, Coagulation Kinetics and Structure Formation, Berlin, 1987. 3. D. J. Shaw and H.E. Avery, Physical Chemistry, Macmillan Series, 1989. 4. V. Isac, A. Onu, C. Tudoreanu, Gh. Nemțoi, Chimie fizică - lucrări practice, Ed. Stii., Chișinău 1995. 5. I.M.Popa, Aelenei N., Ionescu Gh., Chimia fizică a suprafețelor interfazice și a sistemelor polidisperse, Ed. Cronica, Iași, 1996. 6. G. Carja, M.I. Popa, D. Mareci, N. Aelenei Chimie fizica – partea II-a. Cinetica chimica, Editura CERMI, Iasi, 2004 7. Gabriela Lisa, Curs chimie fizică 3, in sistem e-learning, 2020, 115 pagini https://sites.google.com/academic.tuiasi.ro/prof-gabriela-lisa/chimie-fizica-3 8. Gabriela Lisa Chimie fizică 2. Cinetică, Ed. PERFORMANTICA, Iași, 160 p, 2016, (ISBN 978-606-685-447-4).		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Instrucțiuni de protecția muncii și prezentarea tematicii de studiu	Activitate organizatorică, însusirea normelor de PM în laboratoarele de analize fizico-chimice	2 ore
9.2.2. Determinarea suprafeței specifice de adsorbție a unui depoluant solid poros	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	4 ore
9.2.3. Determinarea gradului de dispersie a unui sistem coloidal, prin metode optice		4 ore
9.2.4. Determinarea pragului de coagulare și de inversare a fazelor		4 ore
9.2.5. Determinarea constantei de permeabilitate a unei membrane	Discutii, explicatii, interpretare rezultate	4 ore
9.2.6. Studiul cinetic al fenomenului de îmbibare a unui gel		4 ore
9.2.7. Studiul optic al unui sistem dispers ultramicroeterogen		4 ore
9.2.8. Evaluarea finala		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Carja G., Lisa G., Vizitiu M., 2017, Chimie fizică prin lucrări de laborator și aplicații, Editura Performantica, Iași. 2. I. Mîndru și D.M. Ceacăreanu, Chimia coloizilor și a suprafețelor. Metode Experimentale, Ed. The., Buc.1976		

3. Gh. Ionescu, O. Roman, N. Aelenei, Probleme de chimie fizică, Rotaprint I.P. Iași, 1985.
4. V. Isac, A. Onu, C. Tudoreanu, Gh. Nemțoi, Chimie fizică - lucrări practice, Ed. Stii., Chișinău 1995.
5. I.M. Popa, N.Aelenei, Gh. Ionescu, Chimia fizică a suprafețelor interfazice și a sistemelor polidisperse, Ed. Cronica, Iași, 1996.
6. G. Carja, M.I. Popa, D. Mareci, N. Aelenei Chimie fizica – partea II-a. Cinetica chimica, Editura CERMI, Iasi, 2004
7. G. Carja, Gabriela Lisa, Mihaela Vizitiu, Chimie Fizica prin lucrari de laborator si aplicatii, Ed. PERFORMANTICA, Iași, 186p, 2017, (ISBN 978-606-685-551-8)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).		
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		50%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: **Profesor univ.habil.dr.ing. Gabriela Lisa**

Titular/ titulari de aplicații: **Șef lucrări dr.chim. Mihaela Aurelia Vizitiu**

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof.univ.habil.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 2 (Transfer Phenomena, Machinery and Equipment for the Textile Chemical Industry 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	302 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Ingrid Bucișcanu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								24
Examinări ⁸								3
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125							
3.9 Numărul de credite	5							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format PowerPoint, resurse educaționale digitale
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Standuri experimentale, materiale didactice specifice în format fizic și digital (referate lucrări laborator, cărți de specialitate, standarde în domeniu), laptop cu conexiune internet

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina introduce concepte și noțiuni fundamentale și aplicate din sfera ingineriei chimice, ce contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale ale calificării, relativ la principiile și metodele de calcul tehnic ce stau la baza proiectării tehnologice. Obiectivul disciplinei este însușirea de către studenți a cunoștințelor privind operațiile unitare hidrodinamice, împreună cu utilajele tip (construcție, funcționare, performanțe, principii de dimensionare).

Cunoștințele acumulate constituie fundamentul pentru formarea unei gândiri ingineresti corecte, indispensabilă unor acțiuni și decizii tehnice și manageriale corecte și adecvate industriei chimice și industriilor înrudite.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică relația dintre procesul fizic fundamental “transfer de impuls” și operațiile hidrodinamice; - definește și clasifică operațiile hidrodinamice; - compară operațiile transportului de fluide cu operațiile de separare a sistemelor heterogene și cele ale amestecării în mediu lichid; - descrie din punct de vedere constructiv și funcțional utilajele tip reprezentative pentru operațiile hidrodinamice; - evaluează performanțele și limitările utilajelor tip specifice realizării operațiilor hidrodinamice; - folosește ecuațiile de transfer și de bilanț pentru dimensionarea aparatelor și utilajelor tip asociate operațiilor hidrodinamice
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru consultarea literaturii tehnice, colectarea de informații și efectuarea de calcule tehnice; - planifică demersul de proiectare tehnologică a unui utilaj tip, de la studiul operației unitare pe care o servește, la alegerea tipului constructiv adecvat, până la colectarea datelor de proiectare și calculele propriu-zise; - operează cu aparatura de laborator utilizată la studiul experimental al operațiilor hidrodinamice; - evaluează critic relația dintre procesele, echipamentele, procedurile din industria chimică și cele din finisajul chimic textil, apelând la instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică inginerască în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

8. Metode de predare

Activitatea de predare constă în prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările sunt bogat ilustrate cu imagini și schițe ale utilajelor, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. La începutul fiecărui curs se va face o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs ⁱ	Metode de predare ⁱⁱ	Timp alocat
1. Transportul fluidelor	Prelegerea interactivă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	
1.1. Mărimi și relații caracteristice în transportul fluidelor		2 ore
1.2. Transportul lichidelor: clasificarea și descrierea pompelor, pompe volumice (pompe cu mișcări alternative, pompe rotative), pompe fără elemente mobile		4 ore
1.3. Pompe centrifuge. Construcție și funcționare. Caracteristicile de funcționare ale pompelor centrifuge		2 ore
1.4. Transportul și comprimarea gazelor. Compresoare și ventilatoare	Prelegerea interactivă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	3 ore
2. Separarea sistemelor eterogene		
2.1. Sedimentarea liberă și sedimentarea frânată. Viteza de sedimentare liberă		2 ore
2.2. Separarea sistemelor eterogene lichid-gaz. Camere de desprăfuire. Cicloane. Dimensionarea camerelor de desprăfuire și a cicloanelor		3 ore
2.3. Separarea sistemelor eterogene lichid-solid. Decantarea. Decantoare continue și discontinue. Dimensionarea decantoarelor continue		4 ore
2.4. Filtrarea. Teoria filtrării. Materiale filtrante		2 ore

2.5. Clasificarea și descrierea filtrelor. Dimensionarea filtrelor		2 ore
3. Amestecarea în medii lichide	Prelegerea interactivă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	
3.1. Amestecarea cu elemente de creare a turbulenței, amestecarea prin recirculare, amestecarea pneumatică		2 ore
3.2. Agitarea în medii lichide: calculul puterii agitatoarelor, spectre de curgere în agitare, clasificarea și descrierea agitatoarelor.		2 ore
Total		28 ore
Bibliografie curs: 1. Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. I , Editura Tehnică, București; 2. Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. II , Editura Tehnică, București; 3. Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. III , Editura Tehnică, București; 4. Vitan F., Badea N., Macoveanu M., Iacom I., (1992), Ingineria proceselor în textile și pielărie, vol I: Fenomene de transfer – Casa de presă și editură "CRONICA", Iași; 5. Jinescu, Gh., (1983), "Procese hidrodinamice și utilaje specifice în industria chimică", Editura Didactică și Pedagogică, București; 6. Tudose, R.Z., Ibănescu, I., Vasiliu, M., Stancu, Al., Cristian, Gh., Lungu, M., (1982), Procese, operații, utilaje în industria chimică, Editura Didactică și Pedagogică, București; 7. Bucișcanu I., <i>Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 2. Note de curs</i> (format electronic); 8. Gavrila L., <i>Operații unitare în industria alimentară și biotehnologii Vol 1</i> , Universitatea Bacău, 2001. Disponibil: https://cadredidactice.ub.ro/wp-content/uploads/sites/104/2012/10/operatii-unitare-vol-1.pdf .		
9.2b Laborator	Metode de lucruⁱⁱⁱ	Timp alocat
Filtrarea sistemelor heterogene lichid-solid. Determinarea a constantelor filtrării	Experiment, modelare, prelucrare date numerice	4 ore
Sedimentarea în suspensii concentrate. Viteza de sedimentare frânată.	Experiment, modelare, prelucrare date numerice	4 ore
Transportul fluidelor. Dimensionarea pompelor, ventilatoarelor, compresoarelor	Demonstrație practică, rezolvare aplicații numerice	8 ore
Separarea sistemelor eterogene. Dimensionarea filtrelor și a decantoarelor	Rezolvare aplicații numerice	8 ore
Amestecarea în sisteme lichide. Agitatoare. Dimensionarea agitatoarelor	Rezolvare aplicații numerice	4 ore
Total ore		28 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Floarea O. et al., (1980), Operații și utilaje în industria chimică. Probleme, Editura didactică și pedagogică, București; 2. Pavlov C.F., Romankov P.G., Noskov A.A., (1981), Procese și aparate în ingineria chimică. Exerciții și probleme- Editura tehnică, București; 3. R.Z. Tudose, S. Petrescu, I. Ibănescu, A. Stancu, A. Băcăoanu, A. Moise, L.D. Horoba, I. Mămăligă, C. Lisa, (2001), Fenomene de transfer și operații unitare. Îndrumar pentru lucrări de laborator, 2001, Editura Universității Tehnice Gh. Asachi Iași.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare; Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite; Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- teme individuale/ de echipă , referate	20%	60%
		- verificări pe parcursul semestrului	20%	
		- verificare finală	60%	
10.5b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă; Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză și interpretare a datelor și rezultatelor.	- realizarea fișelor de laborator - colocviu de laborator		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

ⁱ Titluri de capitole și paragrafe

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

ⁱⁱⁱ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Optimizarea proceselor tehnologice (Optimization of Technological Processes)						
2.1.2. Codul disciplinei	303. DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Igor Cretescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. Dr. Ing. Gabriela Soreanu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	0	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	0	3.6c proiect	0	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											14
Examinări ⁸											
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Matematica
4.2 de rezultate ale învățării	Analiza și sinteza proceselor tehnologice

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul Pachete software

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are ca obiectiv principal dezvoltarea competențelor teoretice și practice privind înțelegerea principiilor, metodologiei și algoritmilor utilizați în modelarea și optimizarea proceselor tehnologice specifice ingineriei chimice, începând de la noțiunile generale utilizate (tipuri de variabile și domenii, restricții, funcții scop, clasificarea metodelor de optimizare, etc.) până la realizarea unor aplicații concrete prin care se determină parametrii optimi de operare. Disciplina urmărește formarea unei viziuni sistemice asupra capacității viitorul inginer chimist, de a înțelege și formula matematic o problemă de optimizare, pe care să o abordeze în funcție de complexitate de sine stătător (sau împreună cu alți specialiști) pentru a satisface o serie de cerințe (de ordin tehnic, economic și/sau ecologic) pentru ingineria de proces.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - este în măsură să formuleze matematic o problemă de optimizare aplicată în ingineria de proces; - are capacitatea abordării unei probleme de extremum (MAXIM sau MINIM) în care găsește soluția optimă în raport cu un anumit criteriu de optimizare, în cadrul individual sau colectiv (împreună cu alți specialiști, în cazul sistemelor tehnologice sau matematice complexe); - cunoaște metodologia rezolvării principalelor tipuri de probleme de optimizare, pe care le selectează cu competență, în rezolvarea problematicei întâlnite în practica industrială; - are capacitatea utilizării și integrării noțiunilor de bază din domeniul modelării și optimizării proceselor în domeniul tehnologiilor de specialitate, în vederea determinării condițiilor optime de operare în raport cu un criteriu tehnic, economic și/sau ecologic, sau cu mai multe dintre acestea în cazul optimizării multicriteriale
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică metodologia caracteristică problemelor de modelare și optimizare în activitatea de cercetare, proiectare și simulare a proceselor tehnologice specifice; - comunică, folosind terminologia caracteristică modelării și optimizării proceselor, cu alți specialiști care pot facilita rezolvarea unei anumite probleme complexe din cadrul unui anumit proces tehnologic; - lucrează individual și ia decizii privind problema analizată pe baza cunoștințelor predate la curs și exersate prin aplicațiile de la seminar, ambele activități fiind susținute și de literatura de specialitate; - are capacitatea de a exprima un criteriu de optimizare (tehnic, economic sau ecologic) în funcție de variabilele care influențează semnificativ procesul tehnologic studiat, elaborând o anumită funcție scop, folosind modelele matematice analitice (de conservare a masei, energiei și impulsului) sau a celor empirice determinate/validate experimental pentru un anumit domeniu dat. - aplică principiile și metodele de bază învățate în conceperea/proiectarea și exploatarea sistemelor tehnologice de producție, precum și în rezolvarea diverselor probleme aplicative de maximizare/minimizare a unor mărimi de performanță caracteristice tehnologiilor de specialitate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - ia decizii care reflectă principiile de protecție a muncii și a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică. - derulează procese din managementul proiectelor de ingineria chimică, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni fundamentale. Aplicațiile optimizării. Criterii de optimizare. Variabilele de optimizare și restricțiile asupra lor. Fluxuri informaționale. Modelul matematic în problemele de optimizare. Tipuri de funcții scop. Elaborarea funcțiilor scop. Clasificarea metodelor de optimizare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Optimizarea (planificarea) experimentelor. Modele liniare; experiențe factoriale complete, etc. Modele neliniare; programarea central compozițională ortogonală de ordinul II; programarea central compozițională ratabilă de ordinul II	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Metode clasice de determinare a optimului. Funcții scop fără restricții. Funcții scop cu restricții (sub forma de egalități sau de inegalități)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.4. Metode de căutare directă a optimului. Funcții scop de o singură variabilă de decizie: metoda căutării echidistante, metoda secțiunii de aur. Metoda UNIPLEX. Căutarea numerică a optimului unei funcții scop de n	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

variabile de decizie. Aprecierea eficienței metodelor de căutare numerică. Metode empirice: metoda căutării univariante, metoda Hooke-Jeeves, metoda SIMPLEX și metode derivate. Metode de gradient. Metode tip Newton.		
9.1.5. Metode de programare. Programarea liniară, dinamică și geometrică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Cretescu, I., Soreanu, G., (2013), Optimizarea proceselor în inginerie chimică și protecția mediului, Ed. ECOZONE, Iași. 2. Cretescu I., Soreanu G. (2020). Optimizarea proceselor: aplicații în inginerie chimică și protecția mediului. Editura ECOZONE, Iași. 3. Gavrilăscu M., Ungureanu F., Cojocaru C., Macoveanu M., Modelarea și simularea proceselor în ingineria mediului. Editura ECOZONE, Iași, 2005, 448 pg. 4. Mihai Ștefan, Nicanor Cîmpoescu, Optimizarea Proceselor. Metode Tradiționale și Metode Evolutive. Aspecte Computaționale și Aplicații. Editura Performantica, Iași, 2009, 497 pg 5. D. Taloi, E. Florian, C. Bratu, C. Berceanu, (1983), Optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Didactica și Pedagogică, București, 6. M. Mihai, A. Woinaroschi, (1987), Aplicații la optimizarea proceselor din industria chimică, Ed. Tehnica, București		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
8.2.1. Elaborarea funcțiilor scop	aplicații, studii de caz, folosirea calculatorului pentru rezolvarea problemelor de optimizare.	2 ore
8.2.2. Metode clasice de optimizare	aplicații, studii de caz, folosirea calculatorului pentru rezolvarea problemelor de optimizare.	7 ore
8.2.3. Metode numerice	aplicații, studii de caz, folosirea calculatorului pentru rezolvarea problemelor de optimizare.	3 ore
8.2.4. Recapitulare și testare cunoștințelor	discuții, explicații, interpretare, evaluare	2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Cretescu, I., Soreanu, G., (2013), Optimizarea proceselor în inginerie chimică și protecția mediului, Ed. ECOZONE, Iași. 2. Cretescu I., Soreanu G. (2020). Optimizarea proceselor: aplicații în inginerie chimică și protecția mediului. Editura ECOZONE, Iași. 3. Gavrilăscu M., Ungureanu F., Cojocaru C., Macoveanu M., Modelarea și simularea proceselor în ingineria mediului. Editura ECOZONE, Iași, 2005, 448 pg. 4. Mihai Ștefan, Nicanor Cîmpoescu, Optimizarea Proceselor. Metode Tradiționale și Metode Evolutive. Aspecte Computaționale și Aplicații. Editura Performantica, Iași, 2009, 497 pg 5. D. Taloi, E. Florian, C. Bratu, C. Berceanu, (1983), Optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Didactica și Pedagogică, București 6. M. Mihai, A. Woinaroschi, (1987), Aplicații la optimizarea proceselor din industria chimică, Ed. Tehnica, București 7. I. Curievici, (1980), Optimizări în industria chimică, E.D.P., București 8. M. Macoveanu, V. Nicu, I. Curievici (1987), Bazele tehnologiei chimice vol. IV. Metodologia elaborării modelelor matematice în industria chimică, Rotaprint UTI		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare (C)	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	20%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		50%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (seminar) și la colocviu.				

Data completării: 4.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr.ing. **Igor CRETESCU**

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr.ing. **Gabriela SOREANU**

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. habil. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3 (Transfer Phenomena, Machinery and Equipment for the Textile Chemical Industry 3)						
2.1.2. Codul disciplinei	304 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								6
Examinări ⁸								3
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	19							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format PowerPoint, resurse educaționale digitale
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, materiale didactice specifice în format fizic și digital (referate pentru lucrări laborator, cărți de specialitate, standarde în domeniu), tehnică de calcul

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina introduce concepte și noțiuni fundamentale și aplicate din sfera ingineriei chimice, ce contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale ale calificării, relativ la principiile și metodele de calcul tehnic ce stau la baza proiectării tehnologice în industria chimică. Concret, cursul se referă la operațiile termice și utilajele tip asociate, și la operațiile transferului de masă împreună cu utilajele în care acestea se desfășoară. Fiecare operație unitară este tratată sistematic, incluzând scopul operației și algoritmi de dimensionare a utilajelor tip. Sunt prezentate utilajele tip din punct de vedere constructiv și funcțional, cu domeniile de utilizare, avantaje și limitări.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică relația dintre fenomenele de transfer și operațiile unitare specifice ingineriei chimice; - definește agenții termici de încălzire și de răcire și proprietățile lor specifice; - definește operațiile termice, respectiv încălzirea, răcirea, condensarea, evaporarea; - descrie principalele utilaje tip care servesc pentru realizarea operațiilor termice și de difuzie, din punct de vedere constructiv și funcțional; - folosește ecuațiile staticii și dinamicii transferului de masă și căldură; - evaluează performanțele diferitelor tipuri constructive ale utilajelor tip și instalațiilor (schimbătoare de căldură, evaporatoare, uscătoare); - aplică calculele tehnice pentru proiectarea tehnologică a schimbătoarelor de căldură, evaporatoarelor și uscătoarelor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează cunoștințele generale de calcul tehnic și ecuațiile de transfer particulare, pentru a efectua calcule de dimensionare a utilajelor tip pentru operațiile termice și de difuzie; - operează cu aparatura și instalațiile de laborator care permit studiul operațiilor termice și cele ale transferului de masă; - evaluează critic utilajele și procedeele cu care se poate realiza o operație unitară a transferului de căldură sau de masă și face selecția adecvată scopului propus; - planifică etapele necesare proiectării tehnologice și selecției unui utilaj tip în scopul integrării acestuia într-un proces tehnologic.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru și comunică eficient în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate, folosind strategii eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

8. Metode de predare

Activitatea de predare constă în prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările sunt ilustrate cu imagini, grafice și schițe constructive și funcționale, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs ⁱ	Metode de predare ⁱⁱ	Timp alocat
1. Operații termice	Prelegere participativă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	
1.1. Agenți termici de încălzire și de răcire		2 h
1.2. Schimbătoare de căldură.		
1.2.1. Clasificarea schimbătoarelor de căldură. Schimbătoare de căldură de amestec. Schimbătoare de căldură de suprafață convenționale (schimbătoare de căldură cu țevi coaxiale (țeava în țeavă), schimbătoare de căldură cu fascicul de țevi (multitubulare), schimbătoare de căldură cu țevi în formă de U, schimbătoare de căldură cu suprafețe extinse		3 h
1.2.2. Schimbătoare de căldură compacte (schimbătorul de căldură spiral, schimbătorul de căldură cu rame și plăci. Condensatoare de amestec și de suprafață		3 h
1.2.3. Dimensionarea schimbătoarelor de căldură.		2 h
1.3. Evaporarea		
1.3.1. Metode de evaporare. Evaporarea simplă. Evaporarea cu pompa de căldură. Evaporarea cu efect multiplu.		2 h

1.3.2. Clasificarea și descrierea evaporatoarelor. Evaporatoare cu circulația naturală a soluției. Evaporatoare cu circulația forțată a soluției. Evaporatoare cu film subțire.		3 h
1.3.3. Bilanțuri de materiale și bilanțuri termice în evaporare. Dimensionarea evaporatoarelor în evaporarea simplă și cu efect multiplu		3 h
2. Operațiile transferului de masă		
2.1. Clasificarea și prezentarea principalelor operații ale transferului de masă: distilarea, absorbția, adsorbția, extracția lichid-lichid, extracția solid-lichid, separări prin membrane	Prelegerea participativă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	2 h
2.2. Uscarea		
2.2.1. Metode de uscare. Proprietățile amestecurilor de gaze și vapori. Bilanțuri de materiale în uscarea convectivă.		2 h
2.2.2. Bilanțul termic în uscarea convectivă. Cinetica uscării convective: curbele uscării, durata uscării. Uscarea materialelor capilar-poroase		2 h
2.2.3. Variantele uscării: Uscarea cu încălzirea intermediară a agentului de uscare, uscarea cu recircularea parțială a agentului de uscare		2 h
2.2.4. Clasificarea și descrierea uscătoarelor. Uscătoare cu camera sau tip dulap. Uscătoare tunel. Uscătoare cu bandă. Uscătoare cu cilindri. Uscătoare prin pulverizare (Atomizoare)		2 h
Total ore		28 ore
Bibliografie curs:		
1. Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. I , Editura Tehnică, București; 2. Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. II , Editura Tehnică, București; 3. Bratu E.A., (1983), Operații unitare în ingineria chimică, vol. III , Editura Tehnică, București; 4. Vitan F., Badea N., Macoveanu M., Iacomini I., (1992), Ingineria proceselor în textile și pielărie, vol I: Fenomene de transfer – Casa de presă și editură "CRONICA", Iași; 5. Bucișcanu I., Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3, Note de curs (format electronic); 6. Floarea, O., Dima, R., (1984), "Procese de transfer de masă și utilaje specifice", Editura Didactică și Pedagogică, București; 7. Griskey R., (2002), Transport Phenomena and Unit Operations. A Combined Approach, Wiley-Interscience, New York. Disponibil: https://elmoukrie.com/wp-content/uploads/2022/04/richard-g.-griskey-transport-phenomena-and-unit-operations_-a-combined-approach-wiley-interscience-2002.pdf ; 8. Mujumdar A.S. (ed), (2015), Handbook of Industrial Drying, 4th edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, New York. Disponibil: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781466596665_A24035542/preview-9781466596665_A24035542.pdf ; 9. Strumișlo C., Bazele teoriei și tehnicii uscării, Editura Tehnică București, 1984; 10. Stoica Guzun A., Stroescu M.C., Dobre T., Floarea O., Operații de transfer interfazic, Matrix Rom, București, 2001.		
9.2b Laborator	Metode de lucruⁱⁱⁱ	Timp alocat
1. Cinetica uscării convective a materialelor solide. Determinarea experimentală a curbelor uscării	Experiment, modelare, prelucrare date numerice	4 ore
2. Condiționarea materialelor. Determinarea experimentală a izotermelor de sorbție pentru materialele capilar-poroase	Experiment, modelare, prelucrare date numerice	4 ore
3. Determinarea experimentală a coeficientului global de transfer de căldură într-un schimbător de căldură țevă în țevă	Experiment, modelare, prelucrare date numerice	4 ore
4. Dimensionarea schimbătoarelor de căldură. Calculul suprafeței de transfer de căldură	Demonstrație practică, rezolvare aplicații numerice	4 ore
5. Evaporarea. Bilanțuri de masă și termice în evaporare. Dimensionarea evaporatoarelor.	Rezolvare aplicații numerice	6 ore
6. Uscarea convectivă. Determinarea parametrilor agentului de uscare. Bilanțuri de masă și termice în uscarea convectivă. Variantele uscării.	Rezolvare aplicații numerice	6 ore
Total		28 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Floarea O. et al., (1980), Operații și utilaje în industria chimică. Probleme, Editura didactică și pedagogică, București; 2. Pavlov C.F., Romankov P.G., Noskov A.A., (1981), Procese și aparate în ingineria chimică. Exerciții și probleme- Editura tehnică, București; 3. R.Z. Tudose, S. Petrescu, I. Ibănescu, A. Stancu, A. Băcăoanu, A. Moise, L.D. Horoba, I. Mămăligă, C. Lisa, (2001), Fenomene de transfer și operații unitare. Îndrumar pentru lucrări de laborator, 2001, Editura Universității Tehnice Gh. Asachi Iași.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- teme individuale, (referat studiu de caz).	20%	60%
		- verificări pe parcursul semestrului	20%	
		- verificare finală	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator; - colocviu de laborator		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 16.09.2025

Titular de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucîșcanu

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucîșcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licență-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

ⁱ *Titluri de capitole și paragrafe*

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

ⁱⁱⁱ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3. Proiect (Transfer Phenomena, Machinery and Equipment for the Textile Chemical Industry – Project)						
2.1.2. Codul disciplinei	305 DD DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										24
Examinări ⁸										3
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a proiectului ¹³	Materiale didactice specifice (suport curs, îndrumar pentru elaborarea etapelor de proiect, cărți și alte lucrări de specialitate, standarde în domeniu), tehnică de calcul

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are caracter aplicativ și are drept obiectiv general completarea educației ingineresti asigurate de cursul de Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3, prin valorificarea cunoștințelor acumulate la aceste cursuri, dar aplicate la anumite instalații și utilaje comune industriei chimice. Concret, pe baza însușirii modului corect de abordare a unei probleme complexe de proiectare, studenții vor elabora și prezenta un proiect profesional pentru o tehnologie din domeniul ingineriei chimice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - compară diferite fabricații care pot fi considerate în realizarea tehnologiei stabilite prin tema proiectului; - evaluează performanțele diferitelor tipuri constructive de utilaje tip și le selectează pe cele mai adecvate scopului tehnologiei stabilite prin tema proiectului; - descrie algoritmi de dimensionare tehnologică a utilajelor specifice și modul de efectuare a calculelor tehnice pentru utilajele proiectate; - folosește literatura de specialitate și calculele tehnice pentru dimensionarea utilajelor selectate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - planifică pașii necesari în selectarea și dimensionarea utilajelor specifice ingineriei chimice; - utilizează instrumente digitale pentru efectuarea calculelor tehnice; - se familiarizează cu strategiile de căutare și consultare a literaturii tehnice în general și a documentației tehnice specifice în proiectarea tehnologică; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

Activitatea de predare constă în expuneri participative ale etapelor proiectului, pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Demonstrațiile și algoritmi de calcul sunt prezentați amănunțit pentru fiecare etapă parcursă. Fiecare expunere va fi precedată de o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse în expunerea anterioară.

9. Conținuturi

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații
I.Noțiuni generale privind proiectarea tehnologică în ingineria chimică. Prezentarea temei de proiectare: Schița instalației, schema bloc și modul de operare, date de proiectare, utilaje ce urmează a fi proiectate	Expunere, demonstrație, exercițiu, analiză	2 h
II. Prezentarea modului de întocmire a memoriului tehnic justificativ.Generalități privind operația de evaporare, variante de realizare a operației. Procese tehnologice de fabricație. Justificarea fabricației adoptate. Schema tehnologică a instalației de evaporare cu efect multiplu.		4 h
III. Dimensionarea tehnologică a utilajelor		
III.1. Selectarea și dimensionarea tehnologică a evaporatoarelor		8 h
III.2. Selectarea și dimensionarea tehnologică a preîncălzitorului pentru soluția diluată		2 h
III.3. Selectarea și dimensionarea tehnologică a condensatorului de amestec		2 h
III.4. Selectarea și dimensionarea tehnologică a separatorului de picături și a rezervoarelor de așteptare		2 h
III.5. Selectarea și dimensionarea pompelor pentru transportul soluțiilor		1 h
IV. Calculul consumurilor de materii prime, auxiliare și utilități		2 h
V. Aparare de măsură, control și automatizare	Expunere	2 h
VI. Tehnica securității și de igienă a muncii; măsuri PSI;	Expunere	1 h
VII. Amplasarea, montajul și exploatarea instalației	Expunere, analiză	2 h
Total		28 ore
Bibliografie aplicații (proiect): 1. Tudose R.Z. și colab. (1990), – <i>Fenomene de transfer și utilaje în industria chimică. Îndrumar de proiectare</i> -Rotaprint I.P. Iași.		

2. Kubasiewicz A., (1980), *Evaporatoare. Construcție și funcționare* – Editura tehnică, București.
3. Bratu E.A. (1985), *Operații unitare în ingineria chimică*, vol. III – Editura Tehnică, București.
4. Geankoplis C.J., *Transport Processes and Separation Process Principles*, 4th edition, safari Books Online, 2010.
Disponibil: https://madar-ju.com/storage/images/files/file_17314479263IJ7S.pdf.
5. Bucișcanu I. – *Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3*, note de curs.
6. Pavlov K.F., Romankov P.G., Noskov A.A., (1981), *Procese și aparate în ingineria chimică. Exerciții și probleme* - Editura tehnică, București.
7. *** - Standarde în domeniu, prospecte și alte documentații tehnice ale utilajelor proiectate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare pe parcurs VP	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Capacitatea de analiză și interpretare a informației. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluarea continuă a îndeplinirii sarcinilor aferente realizării fiecărei etape a proiectului	20
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	80
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (proiect) și la verificarea pe parcurs.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: nu este cazul

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Automatizarea proceselor din industria chimică (Process Automation in Chemical Industry)						
2.1.2. Codul disciplinei	306 DD DI						
2.2 Titularii activităților de curs	ș.l. dr. ing. Drăgoi Elena Niculina ș.l. dr. ing. Suditu Gabriel Dan						
2.3 Titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	ș.l. dr. ing. Drăgoi Elena Niculina ș.l. dr. ing. Suditu Gabriel Dan						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	0	3.3b laborator	2	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	0	3.6b laborator	28	3.6c proiect	0	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											18
Examinări ⁸											2
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Studentii vor asista la curs având telefoanele mobile închise. Nu se acceptă intrarea sau ieșirea din sală în timpul desfășurării cursului. În cazul desfășurării cursului în sistem on-line studenții se vor conecta la platforma de predare în ziua și la ora indicată de cadrul didactic.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Studentii se vor prezenta în laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate și însușite. Studentii nu vor lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune. Predarea referatului de laborator elaborat în urma efectuării lucrării se va face cel târziu la sfârșitul zilei în care s-a desfășurat efectiv lucrarea. Este interzis accesul cu alimente în laborator. Prezentarea calculelor aferente fiecărei etape va fi făcută la sfârșitul orei de laborator. În cazul desfășurării on-line a activităților de laborator, studenții se vor conecta la platforma de predare în ziua și la ora indicată de cadrul didactic vor trebui să încarce pe platforma Moodle rezultatele calculelor, graficele și alte materiale solicitate în intervalul de timp indicat de cadrul didactic. Recuperarea orelor de laborator absente se va face în sistem cu plată, în sesiunea din toamnă a anului universitar sau fără plată în următorul an universitar.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Însușirea elementelor de bază din teoria sistemelor automate, a principiilor de reglare a parametrilor și utilajelor;
- Însușirea noțiunilor de bază în conducerea proceselor cu calculatorul;
- Operarea sistemelor automate în industria chimică;
- Analiza sistemelor automate;
- Reglarea parametrilor și utilajelor din industria chimică;
- Conducerea automată a proceselor chimice;
- Investigarea eficienței economice a automatizării..

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din automatizarea proceselor; - rezolvă probleme din diferite domenii cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; - efectuează calcule ingineresti de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice sau letrice; - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental, folosind tehnologii digitale; - explică elementele fundamentale ale automatizării; - cunoaște algoritmi fundamentali utilizați pentru rezolvarea de probleme de automatizare; - compară rezultatele numerice obținute practic cu cele furnizate de literatura de specialitate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - analizează și structurează pașii de rezolvare a unei probleme de automatizare; - identifică elementele constitutive ale unei scheme de automatizare; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din automatizări cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice; - creează și citește desenele de inginerie chimică, inclusiv diagrame P&ID (Piping and Instrumentation Diagram). - aplică noțiunile de automatizare în scopul conducerii proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini, scheme și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată atât pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), cât și pe metode bazate pe acțiune (precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Capitolul I: Noțiuni fundamentale din teoria sistemelor - Sisteme automate. Concepte. Clasificări. Elemente ce caracterizează comportarea lor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Capitolul II: Tipuri de sisteme automate - Clasificare. Sisteme automate de măsurare, semnalizare, comandă, protecție, reglare: descriere, structură, funcționare, simbolizare, exemple. Simbolizarea aparaturii de automatizare. Performanțele unui sistem de reglare automată.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Capitolul III: Analiza sistemelor automate - Descrierea proprietăților dinamice ale proceselor cu ajutorul ecuațiilor diferențiale. Interpretarea soluției ecuațiilor diferențiale. Utilizarea calcului operațional pentru rezolvarea sistemelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore

complexe. Funcția de transfer. Caracteristica de frecvență. Definiții, algoritmi de utilizare. Elemente tipice. Descriere, utilizare.		
9.1.4. Capitolul IV: Analiza blocurilor componente ale unui sistem de reglare automată - Traductorul, procesul, regulatorul, elementul de execuție. Descriere, clasificare. Analiza diferitelor procese cu diferite tipuri de regulatoare. Acordarea și alegerea reglatoarelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.5. Capitolul V: Sisteme de reglare evaluate - Sisteme de reglare pentru procese cu timp mort. SRA cu bucle multiple: cascadă, selective, "split-range", feedforward, adaptive.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.6. Capitolul VI: Reglarea parametrilor și utilajelor în industria chimică - Reglarea automată a debitului, temperaturii, presiunii, nivelului, concentrației, pH-ului. Reglarea pompelor, a schimbătoarelor de căldură, a reactoarelor chimice, a coloanelor de distilare. Sinteza sistemelor de reglare automată constituite din unități ce interacționează.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.7 Capitolul VII: Utilizarea programelor specializate pentru analiza sistemelor de automatizare - SIMULINK – Descriere și prezentare program Simulink. Analiza sistemelor automate liniare. Transpunerea funcțiilor de transfer și a elementelor tipice în aplicație. Aplicații Simulink. Exemple de automatizări ale proceselor din inginerie chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore
9.1.8 Capitolul VIII: Conducerea automată a proceselor discontinue și secvențiale în industria chimică - Structura calculatorului de proces. Regimuri de funcționare ale unui calculator de proces. Conducerea cu calculatorul în timp real. Sisteme distribuite de conducere. Conducere optimală. Exemple pe procese specifice din ingineria chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: 1. Automatizarea proceselor tehnologice și biotehnologice: https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=4876#coursecontentcollapse1 , curs în format electronic. 2. Silvia Curteanu, Automatizări în industria chimică, Tipografia Universității Tehnice Gh. Asachi Iași, 2000, 170 pag. 3. Sharma KL. Overview of industrial process automation. Elsevier; 2016 Oct 25. 4. Martín MM, editor. Introduction to software for chemical engineers. CRC Press; 2025 Mar 24. 5. Introducere în automatizarea proceselor chimice, disponibil online: http://ac.upg-ploiesti.ro/master/capch.pdf . 6. Imre-Lucaci Arpad, Ana Maria Cormos, Matlab. Exemple și aplicații în ingineria chimică, Cluj Napoca, Presa Universitară Clujeană, 2008, ISBN: 978-973-610-661-3, 507 pag.		
9.2.a Seminar	Metode de predare ¹⁶	Obs
9.2.b Laborator	Metode de predare ¹⁷	Obs
9.2.b1. Instrucțaj de protecție a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protecția muncii, norme de protecția muncii specifice laboratorului de automatizări, stabilirea subgrupelor de lucru, prezentarea lucrărilor și a stațiilor de lucru.	Activitate organizatorică	1 oră
9.2.b2. Măsurarea temperaturii cu traductoare industriale cu termocuplu și termorezistență. Etalonarea termocuplurilor și termorezistențelor. Caracteristică statică.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretarea rezultatelor	3 ore
9.2.b3. Măsurarea debitului. Debitmetrul cu diafragmă. Debitmetru electromagnetic. Caracteristici statice.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretarea rezultatelor	3 ore
9.2.b4. Măsurarea presiunii	Discuții, interpretarea rezultatelor	3 ore
9.2.b5. Măsurarea nivelului. Construirea unui senzor de nivel	Discuții, interpretarea rezultatelor	3 ore
9.2.b6. Cunoașterea principală a sistemelor automate de semnalizare, protecție, comandă, reglare. Funcționare, identificarea elementelor.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretarea rezultatelor	3 ore
9.2.b7. Studiul elementelor de execuție. Ventilul pneumatic. Studiarea caracteristicilor intrinseci și de lucru. Studiul dinamicii elementelor tipice. Simulare pe calculator.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretarea rezultatelor	3 ore
9.2.b8. Studiul unui sistem de protecție automată	Discuții, interpretarea rezultatelor	3 ore
9.2.b9. Studiul unor sisteme de semnalizare automată	Discuții, interpretarea rezultatelor	2 ore
9.2.b10. Colocviu de laborator	Discuții, explicații	4 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Materialul furnizat de cadrul didactic pe platforma Moodle, https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=4876#coursecontentcollapse1		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50 % (minim 5)
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea temelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, fiind admisă recuperarea doar a unui test restant); - test de evaluare (colocviu de laborator).	50 % (minim 5)
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	-	-
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Condiție minimă de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, nota minimă 5 la laborator, nota minimă 5 la colocviul final. Examen – accesul la testul final este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește cu exmatriculare conform regulamentului Universității. Examenul va fi susținut pe platforma Moodle și va consta într-un test grilă.			

Data completării: 16.09.2025

Titularii de curs: ș.l. dr. ing. Drăgoi Elena Niculina,

ș.l. dr. ing. Suditu Gabriel Dan

Titularii de aplicații: ș.l. dr. ing. Drăgoi Elena Niculina

ș.l. dr. ing. Suditu Gabriel Dan

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Bazele teoretice ale vopsirii și imprimării materialelor textile (Theoretical Bases in Dyeing and Printing of Textile Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	307 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										14	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format PowerPoint și resurse educaționale digitale
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Sotfuri academice de editare structuri chimice, aparatură de laborator și reactivi specifici, referate laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul are scopul de a transmite studenților cunoștințe referitoare la aspectele teoretice care stau la baza proiectării și conducerii proceselor de vopsire și imprimare textilă la nivel industrial. Concret, studenții își vor însuși cunoștințe privind comportarea fibrelor în raport cu coloranții textili, proprietățile mediilor de aplicare a coloranților, proprietățile fizico-chimice ale soluțiilor de coloranți, aspecte privind termodinamica și cinetica proceselor tinctoriale, bazele imprimării materialelor textile, aspecte privind procedeele intensive de vopsire.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie principalele clase de coloranți utilizați în industria textilă, în raport cu clasele de fibre textile; - compară proprietățile diferiților solvenți adecvați pentru coloranții textili; - evaluează caracteristicile fizico-chimice ale soluțiilor apoase de coloranți; - definește mărimile termodinamice specifice proceselor tinctoriale; - definește modelele cinetice specifice proceselor tinctoriale; - descrie sistemele tinctoriale; - descrie principiile imprimării și metodele de imprimare textilă; - aplică pentru situații concrete calculul rețetelor de vopsire și imprimare;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de laborator; - planifică conceperea rețetelor de vopsire/imprimare și conducerea proceselor de vopsire și imprimare; - operează cu aparatura de laborator utilizată la experimentele de vopsire și imprimare în diferite sisteme tinctoriale; - evaluează critic sistemele tinctoriale și întocmește rețete de vopsire pentru diverse cupluri fibră – colorant.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

Activitatea de predare constă în prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările sunt bogat ilustrate, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ⁱ	Timp alocat
1. Fibrele textile ca suport al proceselor de vopsire și imprimare	-Expunere	
1.1. Clasificarea generală a fibrelor textile. Structura macromoleculară a fibrelor textile. Particularitățile structurii supramoleculare a fibrelor textile: suprafața internă, volumul intern, centre de reacție, solvatarea centrelor de reacție	-Conversatie -Demonstratie	2 ore
1.2. Modificări reversibile și ireversibile ale fibrelor textile în procesele de finisare. Influența tratamentelor de pregătire asupra caracteristicilor de sorbție și reactivității		2 ore
2. Caracterizarea mediilor de aplicare a coloranților		
2.1. Clasificarea solvenților. Apa. Solvenți organici.Fluide în stare supercritică.		2 ore
3. Caracterizarea fizico-chimică a soluțiilor de coloranți		
3.1. Clasificarea generală a coloranților.Proprietățile fizico-chimice ale coloranților. Forme comerciale ale coloranților		2 ore
3.2. Interacțiunile dintre coloranți și mediile de vopsire. Soluții de coloranți. Disocierea electrolitică a coloranților. Asocierea coloranților în soluție. Factori de influență ai asocierii coloranților		2 ore
4. Elemente de teorie a vopsirii fibrelor textile. Noțiuni de bază. Vopsire, proces tinctorial, echilibru tinctorial, capacitate tinctorială, afinitate tinctorială, sorbție, desorbție, interacțiunea colorant-fibră, sisteme tinctoriale. Vopsirea prin epuizare, vopsirea continuă și semicontinuă		2 ore
5. Termodinamica și cinetica proceselor tinctoriale		
5.1. Potențialul chimic. Echilibrul tinctorial. Substantivitatea (afinitatea). Izoterme de sorbție. Căldura de vopsire Activarea procesului de vopsire. Activarea termică. Factori de influență		3ore

5.2. Coeficientul de difuzie. Modele de difuzie aplicate la procesele tinctoriale. Determinarea coeficientului de difuzie prin măsurarea vitezei de vopsire		3 ore
5.3. Factori care influențează difuziunea colorantului în fibră		2 ore
5.4. Timpul de semivopsire. Constanta vitezei de vopsire. Metode simplificate pentru determinarea vitezei de vopsire		2 ore
6. Transferul de masă în vopsirea materialelor textile		
6.1. Transfer de masă în vopsirea prin epuizare. Influența vitezei de vopsire asupra uniformității vopsirii		2 ore
6.2. Transfer de masă în vopsirea continuă și semicontinuă. Mecanismul fulardării. Factori de influență la fulardare		2 ore
7. Sisteme tinctoriale		
7.1. Vopsirea în sisteme ionice cu ioni de același semn		2 ore
7.2. Vopsirea în sisteme ionice cu ioni de semn opus		2 ore
7.3. Sisteme tinctoriale neionice		2 ore
8. Bazele imprimării materialelor textile		
8.1. Principii și noțiuni de bază în imprimăria textilă. Paste de imprimare. Reologia aglutinanților. Imprimarea materialelor din fibre celulozice. Imprimarea materialelor din fibre de lână și fibre poliamidice		2 ore
8.2. Imprimarea materialelor poliesterice și a amestecurilor de fibre. Metode de imprimare a amterialelor textile		2 ore
9. Uniformitatea vopsirilor. Factori de influență ai uniformizării		2 ore
10. Stabilitatea vopsirilor. Rezistențele vopsirilor la tratamente ude, la lumina naturală, la gaze industriale, termostabilitatea. Determinarea rezistențelor vopsirii		2 ore
11. Aspecte generale privind practica industrială a vopsirii și imprimării textile. Calculul rețetelor în tehnologia chimica textilă		2 ore
Total		42 ore
Bibliografie curs:		
1. Grindea, M., Forst, T., Hanganu, A., 1983, <i>Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile</i>, Ed. Tehnică București. 2. Grigoriu, A., Stoichitescu, L.I., 1991, <i>Tehnologie chimică textilă</i>, Rotaprint Iasi. 3. Grindea, M., Hanganu, A., Grigoriu, A., 1981, <i>Tehnologie chimică textilă</i>, Editura Tehnică, Bucuresti. 4. Butnaru, R., Stoichitescu, L.I., 1994, <i>Procedee speciale de finisare a materialelor textile</i>, Edit. Gh.Asachi Iasi. 5. Broadbent, A.D., 2001, <i>Basic Principles of Textile Coloration</i>, Society of Dyers and Colourists, Thanet Press Ltd, Kent. Disponibil: https://textilestudycenter.com/colio/basic-principles-of-textile-coloration/		
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	Timp alocat
1. Determinarea afinității coloranților direcți față de fibrele celulozice. Influența parametrilor vopsirii asupra randamentului tinctorial.	Experiment	4 ore
2. Determinarea afinității coloranților reactivi față de fibrele celulozice. Influenta hidrolizei colorantului asupra randamentului tinctorial.	Experiment	4 ore
3. Determinarea coeficientului de difuzie a coloranților acizi în fibrele proteice.	Experiment	4 ore
4. Calculul rețetelor de vopsire și imprimare	Demonstrație Exercițiu	2 ore
Total		14 ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. Mureșan R., Coloranți și auxiliari utilizați în industria textilă, Ed. CERMI, Iași, 1998. 2. Grigoriu A., Stoichițescu L.I., Doncean Gh., <i>Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile. Îndrumar de laborator</i>. Rotaprint Universitatea Tehnică Iași, 1993. 3. Alexandrescu I., Grigoriu A. ș.a. , <i>Îndrumar teoretic și practic pentru vopsirea materialelor textile</i>, Editura CERTEX, București, 1994. 4. Park J. and Shore J., <i>Practical Dyeing</i> (vol 1-3), Society of Dyers and Colourists, Bedford, UK(2004).		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- teme individuale/ de echipă, studiu de caz	20%	70%
		- test de evaluare formativ	20%	
		- test de evaluare sumativ	60%	

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.			
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză și interpretare a datelor	- realizarea fișelor de laborator - colocviu de laborator		30%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 12.09.2025

Titular de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologia chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Protecția mediului și a muncii în tehnologia chimică textilă (Protection Environment and Work in Textile Chemical and Finishing)						
2.1.2. Codul disciplinei	308 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											8
Examinări ⁸											-
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Chimie analitică, Chimie organică, Chimie fizică, Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică 1, 2 și 3.
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, Videoproiector, Flipchart
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Pachet software Microsoft Office;aparatură și sticlărie de laborator, reactivi specifici, standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină studenții vor afla despre principalii indicatori de poluare ale apelor uzate și deșeuri solide provenite de la operațiile de finisare a materialelor textile, dar și despre problemele cu caracter general legate de protecția mediului și a muncii. Vor fi aprofundate în partea teoretică aspectele caracteristice finisării chimice a materialelor textile: indicatorii specifici de poluare, metode și tehnici de epurare, instalații folosite pentru toate etapele epurării ale apelor reziduale. Tot în cadrul acestei discipline studenții vor afla despre riscurile de îmbolnăvire

profesională, ce pot apare în procesul de muncă, precum și a principalelor căi de combatere a acestora, fiind prezentată legislația în vigoare în domeniul finisării chimice textile. Partea practică constă în analize chimice de laborator pentru determinarea calitativă și cantitativă a indicatorilor de poluare. Aceste informații teoretice și practice joacă un rol deosebit de important în contextul actual al măsurilor care trebuie luate pentru protejarea mediului și pentru siguranța socială.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: • dobândește noțiuni privind cadrul legislativ și reglementările naționale și europene referitoare la protecția mediului și securitatea muncii în industria textilă; • evaluează sursele de poluare rezultate din procesele de finisare chimică textilă (agenți chimici, efluenți, deșeuri solide); • înțelege principiile și metodele de evaluare a impactului asupra mediului și a riscurilor profesionale; • descrie metodele convenționale și cele moderne de tratare și valorificare a apelor uzate și a nămolurilor; • descrie și aplică metodele de determinare a indicatorilor de poluare ai efluenților textili, precum: pH, conductivitate, turbiditate, consum biochimic de oxigen (CBO₅), consum chimic de oxigen (CCO), conținut de materii solide în suspensie, concentrații de ioni specifici sau substanțe toxice (metale grele, agenți tensioactivi, coloranți); • dobândește concepte de management integrat: siguranța proceselor, protecția mediului, dezvoltare durabilă.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • este capabil să identifice și să analizeze factorii de risc pentru mediu și sănătatea lucrătorilor în finisarea chimică textilă; • să aplice metode de prevenire și control al poluării, conform standardelor și normativelor în vigoare; • să planifice prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare; • să opereze cu aparatura de laborator și cu instrumentele specifice monitorizării mediului (pH-metru, conductometru, turbidimetru, aparate pentru determinarea CBO/CCO etc.); • să efectueze determinări de laborator pentru indicatorii de poluare ai apelor uzate; • să evalueze critic rezultatele obținute; • să utilizează instrumente digitale pentru prezentarea rapoartelor de analiză chimică;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • respectă principiile, normele de securitate și sănătate în muncă în activitatea curentă și de laborator pentru a preveni accidentele de muncă și incidentele de mediu prin aplicarea bunelor practici; • respectă valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile; • se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; • adoptă o atitudine responsabilă față de mediu și promovează soluții sustenabile și inovative în procesele de finisare chimică; • se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; • elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și scheme, filme, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior, dar și a noțiunilor abordate la discipline anterioare, prevăzute la pre-condiții.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune și analiză critică.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Protecția mediului și industria textilă – definiții, legislație.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Impactul ecologic a industriei textile asupra mediului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Calitatea apei –efluenți din finisarea chimică a textilelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Poluarea apelor – indicatori poluanți, metode de determinare, limite admisibile (Consumul biochimic de oxigen - CBO; Consumul chimic de oxigen- CCO)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Procese unitare de epurare a apelor uzate – fizico-mecanice, chimice, biologice, tratare nămol.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Epurarea apelor reziduale din finisarea textilelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Epurarea apelor reziduale separare fizico-mecanică (Sedimentare (decantare). Filtrare, Centrifugare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Epurarea apelor reziduale separare fizico-mecanică-Osmoza inversă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Tratare chimică a efluenților (Coagulare, Floclulare).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Tratare prin procese de fotochimice de oxidare. Tratare electrochimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Reducerea toxicității efluenților -prin tratare enzimatică-eco-friendly.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Impactul proceselor de vopsire a textilelor asupra mediului. Toxicitatea asupra mediului acvatic, terestru și asupra organismului uman.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Caracterul poluant al apelor uzate din finisarea chimică textilă și posibilitățile de reducere a gradului de impurificare al acestor ape.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Protecția muncii în finisarea chimică textilă-NSPM 100, NSSM-14, NSSM-35.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: • Andrei Berte, Anișoara Berte, Decolorarea și recircularea apelor uzate textile, Editura Performantica, Iași, 2008 • Andrei Berte, Otilia Voroniuc, Anișoara Berte, Protecția mediului în finisarea chimică textilă, Casa de Editură Venus Iași, 2003. • Andrei Berte, Ape uzate textile – caracteristici și epurare, Editura Coda, Iași, 2001 • Andrei Berte, Ecotoxicologie – aspecte fundamentale, Casa de Editură Venus, Iași, 2003 • Berte Andrei, Protecția mediului, Rotaprint, Iași, 1997 • Berte Andrei, Butnaru Romen, Aspecte ecologice și toxicologice ale finisării chimice textile, Editura Dosoftei, 1997 • Peter J. Hauser, Advances in treating textile effluent, InTech, Rijeka, Croatia, 2011. OECD “Emission Scenario Document on Textile Finishing Industry”, OECD, 2004. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2014/09/textile-finishing_g1g4855e/9789264221185-en.pdf?utm • Bhatia, S. C. & Devraj, Sarvesh — Pollution Control in Textile Industry, Woodhead Publishing India, 2017. https://www.grafiati.com/en/literature-selections/textile-pollution/book/?utm • NSSM-14 — norme generale pentru protecția muncii. https://www.iprotectiamuncii.ro/norme-protectia-muncii/nssm-14?utm • NSSM-35 — norme specifice de securitate a muncii (SSM) aplicabile diverselor sectoare industriale. https://ssm-ssm.ro/wp-content/uploads/2019/07/NSSM-35.pdf?utm		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
Apa tehnologică pentru finisarea chimică textilă. Studiu de caz.	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	2 ore
Determinarea indicatorilor poluării organice a apelor uzate textile (CCO, CBO ₅ , Concentratia totală de carbon)	Demonstrație practică, experiment,	4 ore

	calcul, analiză critică	
Determinarea indicatorilor de poluare (solide totale (TS), Solide totale în suspensie (TSS), Solubile totale dizolvate (TDS), alcalinitate, pH, culoare.	Demonstrație practică, experiment, calcul, analiză critică	4 ore
Determinarea conținutului de H ₂ S, NH ₃ , azot total (TKN), azotat, azotit și compuși organici cu clor (Cl) al apelor uzate textile.	Demonstrație practică, experiment, calcul, analiză critică	2 ore
Tratarea apelor uzate de la vopsire cu agenți oxidanți în vederea decolorării.	Demonstrație practică, experiment, calcul, analiză critică	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • PHA, AWWA, WEF — <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>, 23rd Edition, American Public Health Association, 2017, ISBN: 9780875532875. • Rojanschi Vladimir, Ognean Teodor, <i>Cartea operatorului din stații de tratare și epurare a apelor</i>, Editura Tehnică, București, 1989. • Andrei Berteau, <i>Ape uzate textile – caracteristici și epurare</i>, Editura Coda, Iași, 2001 • E. Roberts Alley (2007) <i>Water quality control handbook</i>, The McGraw-Hill Companies, Inc. • Sawyer, C. N., McCarty, P. L., & Parkin, G. F. — <i>Chemistry for Environmental Engineering and Science</i>, 5th Edition, McGraw-Hill, 2003. ISBN: 9780072480665. • Baird, R. B., Eaton, A. D., & Rice, E. W. — <i>Standard Methods for Water Analysis</i>, APHA. • Kruis, F. E. & Pratsinis, S. E. — <i>Particle Measurements and Characterization in Environmental Analysis</i>, Wiley-VCH, 1999. • Normative și standarde (utilizabile în România/EU): SR EN ISO 10523:2012 — Calitatea apei. Determinarea pH-ului; SR EN 872:2005 — Calitatea apei. Determinarea solidelor în suspensie; SR EN 1899-1:2002 / EN ISO 5815 — Calitatea apei. Determinarea consumului biochimic de oxigen (CBO₅); SR ISO 6060:1996 — Calitatea apei. Determinarea consumului chimic de oxigen (CCO); SR EN 27888:1997 — Calitatea apei. Determinarea conductivității electrice; SR EN ISO 7027-1:2016 — Calitatea apei. Determinarea turbidității.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ Verificare/ Colocviu	• Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. • Coerența logică, fluența, forța de argumentare. • Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. • Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. • Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. • Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă	20 %	60 % (minm 5)
		- pregătirea unui referat studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). Test grilă.	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). Test grilă	50 %	

10.5b Laborator	Activitatea de laborator •Capacitatea de lucra în echipă, •Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. •Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator se parcurg și se efectează, - test de evaluare (colocviu de laborator).	40 % (minim5)
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la disciplina Protecția mediului și a muncii în tehnologia chimică textilă rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la colocviu.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda

Titular/ titulari de aplicații: șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda

Data avizării în departament: 17 .09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Ionesi Savin Dorin

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile-Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimia și structura fibrelor textile I (Chemistry and Structure of Textile Fibers I)						
2.1.2. Codul disciplinei	309 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Maier Vasilica						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucrări dr. ing. Bucîșcanu Ingrid						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem	--	3.3b laborator	1	3.3c proiect	--	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem	--	3.6b laborator	14	3.6c proiect	--	3.6.d --
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									15	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8	
Pregătire seminarii / laboratoare / proiecte, teme, referate și portofolii									10	
Examinări ⁸									4	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector. Computer personal. Acces WEB.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală de laborator chimic, dotată cu instrumentar, aparatură și reactivi necesari desfășurării lucrărilor de laborator. Computer personal. Videoproiector. Acces WEB.

6. Obiectivul general al disciplinei

Ca disciplină inginerască, chimia și structura fibrelor textile vizează (i) studiul compoziției chimice a fibrelor regăsite în structurile textile, (ii) studiul fizico-chimismului acestora, precum și (iii) punerea în evidență a caracteristicilor și proprietăților respectivelor fibre, cu origine în natura chimică a acestora. Într-o primă parte, sunt studiate fibrele naturale utilizate drept materie primă în industria textilă, explicitând relația compoziție chimică – structură morfologică – proprietăți de interes tehnologic. Două clase de fibre textile naturale sunt avute în vedere, respectiv fibrele celulozice (bumbac, in, cânepă, iută, ramie, sisal) și fibrele proteice (lână și mătase naturală). Pentru acestea se detaliază: structura (macro)moleculară, structura supramoleculară, morfologia la scară microscopică, proprietățile geometrice fizice, mecanice și chimice, precum și caracteristicile tehnologice definitorii pentru utilizările fibrelor naturale în realizarea de produse textile.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: - înțelege și definește corect principiile, noțiunile și abordările specifice chimiei fibrelor textile naturale; - identifică și descrie caracteristicile și proprietățile claselor de fibre textile naturale; - înțelege și utilizează corect noțiunile legate de originea fizico-chimică a caracteristicilor de material ale fibrelor; - înțelege și descrie originile compoziționale, structurale și morfologice ale caracteristicilor fibrelor; - înțelege și utilizează corect terminologia inginerescă legată de aplicațiile tehnologice ale fibrelor; - explică efectele modificărilor structurale și compoziționale asupra caracteristicilor fibrelor textile; - compară și selectează clasele și subclasele de fibre textile cu origine naturală; - evaluează caracteristicile și măsoară principalele proprietăți fizico-chimice ale fibrelor textile; - cunoaște și utilizează principalele tehnici de laborator pentru caracterizarea fibrelor textile naturale; - cunoaște și aplică principalele tipuri de calcule din sfera utilizării tehnologice a fibrelor textile; - înțelege și aplică criteriile de selecție a fibrelor textile funcție de domeniile lor de utilizare inginerescă.
Aptitudini	Studentul / Absolventul: - efectuează calcule și studii tehnico-economice pornind de la date tipice fizico-chimiei fibrelor textile; - utilizează corect și în siguranță instrumentarul și aparatura de laborator pentru studiul fibrelor textile; - planifică și efectuează determinări sistematice în vederea caracterizării fizico-chimice a fibrelor; - operează aparatura de laborator specifică măsurării proprietăților subclaselor și tipurilor de fibre; - calculează valorile proprietăților măsurate și stabilește nivelul de incertitudine și intervalele de încredere ale măsurătorilor; - distinge între nivelurile calitative ale fibrelor textile naturale; - evaluează comparativ utilitatea și fezabilitatea utilizării fibrelor textile în aplicații ingineresti.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor necesare soluționării problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei și managementului și sustenabilității.

8. Metode de predare

Tehnicile de predare utilizate vor fi prelegerile participative și dezbaterile pe baza unor prezentări PowerPoint puse la dispoziția studenților. Prelegerile și prezentările sunt bogat ilustrate cu imagini, formule chimice, scheme de reacție, imagistică *in silico*, tabele și diagrame, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și de asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse în cadrul cursului anterior și / sau în perioade anterioare.

Metoda de predare va viza și modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (prin experiment, demonstrație, modelare), dar și metode bazate pe acțiune individuală și de grup (eventual în binom), precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵ (Capitole și paragrafe)	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni fundamentale de fizico-chimia și structura fibrelor textile. Definiții. Clasificarea fibrelor textile. Tipuri de fibre textile naturale. Utilizarea tehnologică a fibrelor textile. Tehnologii textile generice aplicate fibrelor textile.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	Două ore
9.1.2. Fibre celulozice naturale monocelulare (bumbac, capoc). Surse și resurse. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară și morfologică. Proprietăți geometrice, fizico-mecanice și fizico-chimice. Prelucrarea primară, fizico-mecanică și chimică. Tehnologii textile aplicabile. Caracteristici de material. Aplicații textile.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	Șase ore
9.1.3. Fibre celulozice pluricelulare / liberiene (în cânepă, iută, ramie, sisal). Surse și resurse. Structura supramoleculară și morfologică. Compuși de însoțire. Proprietăți geometrice, fizico-mecanice și fizico-chimice. Prelucrarea primară, fizico-mecanică și chimică. Tehnologii textile aplicabile. Caracteristici de material. Aplicații textile.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	Șase ore
9.1.4. Fibre proteice. Partea întâi: lâna. Surse și resurse. Keratinele ca proteine constitutive. Structura moleculară, supramoleculară și morfologică a lânii. Proprietăți fizico-mecanice și fizico-chimice. Recoltarea și procesarea primară, fizico-mecanică și chimică. Tehnologii textile aplicabile. Caracteristici de material. Aplicații textile.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	Șase ore

9.1.5. Fibre proteice. Partea a doua: mătasea naturală. Surse și resurse. <i>Bombyx mori</i> . Varietăți. Ciclul de viață al speciei. Proteinele constitutive: fibroina și sericina. Structura moleculară, supramoleculară și morfologică a mătăsii naturale. Proprietăți fizico-mecanice și fizico-chimice. Recoltarea și procesarea primară, fizico-mecanică și chimică. Tehnologii textile aplicabile. Caracteristici de material. Aplicații textile.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	Șase ore
9.1.6. Metode organoleptice și instrumentale de caracterizare a fibrelor textile naturale. Condiționarea. Prepararea probelor. Clase de investigații aplicabile: optice, fizico-mecanice, fizico-chimice, chimice. Observarea. Microscopia optică și electronică. Rezistența și alungirea. Stabilitatea higro- și hidro-termică. Tehnici spectroscopice.	Prelegere interactivă, discuții, explicații	Două ore
Bibliografie curs: 1. Tărăboanță I., <i>Materii prime textile</i> , Editura Ghheorghe Asachi, Iași, 2002. 2. Bălău-Mîndru I., <i>Fibre textile. Structură și proprietăți generale</i> , Editura Performantica, Iași, 2004. 3. Asandei N., Grigoriu A., <i>Chimia și structura fibrelor</i> , Editura Academiei, București, 1983. 4. Tărăboanță I., <i>Aplicațiile chemoreologiei în domeniul fibrelor textile</i> , Editura PIM, Iași, 2007.		

9.2. Lucrări de laborator (Denumire și etape de lucru)	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Lucrare de laborator introductivă. Instruire privind siguranța lucrului în laboratoare de caracterizare fizico-mecanică și chimică. Prezentarea instrumentarului și aparaturii de laborator. Prezentarea tehnicilor de lucru.	Predare interactivă	Două ore
9.2.2. Observarea microscopică a morfologiei fibrelor textile naturale. Microscopul optic. Reglaje. Determinarea gradului de mărire. Pregătirea probelor. Pregătirea preparatelor pentru observarea microscopică.	Experimente în laborator.	Două ore
9.2.3. Studiul microscopic al fibrelor naturale de origine vegetală. Montarea probelor în glicerină. Montarea probelor în compoziții polimerice și secționarea la microtom. Identificarea tipurilor de fibre celulozice. Descrierea morfologiei. Măsurări microscopice.	Experimente în laborator.	Patru ore
9.2.4. Studiul microscopic al fibrelor naturale de origine animală. Montarea probelor în ulei de cedru. Montarea probelor în compoziții polimerice și secționarea la microtom. Identificarea tipurilor de lână. Descrierea morfologiei. Măsurări microscopice.	Experimente în laborator.	Patru ore
9.2.5. Acțiunea reactivilor chimici asupra fibrelor textile naturale. Acțiunea acizilor. Acțiunea bazelor. Acțiunea amestecului cupro-amoniacal. Acțiunea agenților liotropi. Acțiunea apei și a soluțiilor saline fierbinți. Măsurarea efectelor.	Experimente în laborator.	Două ore
Bibliografie aplicații (lucrări de laborator): 1. Tărăboanță I., <i>Materii prime pentru textile-pielărie</i> , Editura Junimea, Iași, 2016. 2. Tărăboanță I., <i>Materii prime pentru textile-pielărie. Aplicații practice de laborator</i> , Editura PIM, Iași, 2019. 3. Tărăboanță I., <i>Fizico-chimia materiilor prime. Aplicații</i> , Editura Junimea, Iași, 2015.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea în nota finală	
10.4 Examen / Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale / de echipă efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea de referate / studii de caz).	10 %	60 % (Nota minimă pentru promovare: 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70 %	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator: Capacitatea de lucru în echipă. Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor acumulate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40 % (Nota minimă pentru promovare: 5)

10.6. Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.

Data completării: 12 septembrie 2025

Titular curs: Șef lucrări Dr. ing. Maier Vasilica

Titular aplicații: Șef lucrări Dr. ing. Bucișcanu Ingrid

Data avizării în departament: 17 septembrie 2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18 septembrie 2025

Decan,
Conf. Dr. ing. Ionesi Savin-Dorin

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologia chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimia coloranților și auxiliarelor utilizați în industria textilă I (Dyestuff and Auxiliaries in Textile Finishing I)						
2.1.2. Codul disciplinei	310 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											15
Examinări ⁸											-
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Chimie organică 1; Chimie organică 2; Chimie analitică 2;
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, Videoproiector, flipchart
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Pachet software Microsoft Office;aparatură și sticlărie de laborator, reactivi specifici, standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina urmărește în partea teoretică formarea de competențe privind cunoașterea structurii, proprietăților și reactivității coloranților utilizați în finisarea chimică textilă, precum și modul în care aceștia interacționează cu fibrele textile naturale și sintetice, mecanisme de fixare și rezistența coloranților. Partea practică va contribui la înțelegerea profundă a structurilor chimice, a modului de denumire corectă a coloranților, a clasificării coloranților după CAS, European Community number (EC number), Colour Index (C.I) și determinarea calității coloranților și evaluarea proprietăților tinctoriale. Disciplina va dezvolta capacitatea de a selecta și utiliza corect coloranții în

procesele de vopsire și finisare, respectând cerințele de calitate, mediu și sustenabilitate (Regulamente REACH, OEKO-TEX).

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina Chimie analitică)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - descrie clasificarea coloranților după structură chimică, proprietăți tinctoriale, nomenclatura și încadrarea în CAS (CAS Registry Number), C.I. (Colour Index) și al domeniilor de aplicare (coloranți direcți, reactivi, acizi, bazici, de dispersie, sulf, cadă, pigmenti etc.); - explică mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică dintre coloranți și fibrele textile; - descrie procesele de fixare și factorii care influențează rezistența culorii la spălare, lumină, frecare, transpirație; - evaluează impactul ecologic al coloranților și reglementările aplicabile (REACH, OEKO-TEX); - cunoaște metodele chimice, spectroscopice și instrumentale utilizate pentru identificarea și analiza coloranților.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - selectează corect și eficient coloranții adecvați pentru diferite fibre și procese de finisare; - denumeste clasele de coloranți după structura chimică și proprietăți tinctoriale; - utilizează metode de caracterizare (spectrofotometru, UV-Vis) pentru identificarea coloranților; - analizează performanța culorilor prin teste de rezistență (Seria ISO 105); - elaborează rapoarte de laborator privind comportamentul coloranților în diferite condiții tehnologice; - evaluează critic operația de vopsire și imprimare, propune soluții pentru alegerea coloranților pentru reducerea impactului asupra mediului și pentru îmbunătățirea sustenabilității proceselor de vopsire.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă regulile de securitate și sănătate în muncă în laboratorul de chimie privind analiza chimică a coloranților și substanțele chimice auxiliare; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează fișa tehnică a produsului analizat; - integrează cerințele de calitate și de mediu în activitatea de laborator și de producție.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, filme, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior, dar și a noțiunilor învățate în anii de studiu 1 și 2. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Natura fizică a culorii. Curbe de absorbție. Considerații energetice privind comportarea substanțelor la absorbția radiațiilor electromagnetice. Clasificarea chimică și tehnologică și în funcție de proprietățile tinctoriale a coloranților. Nomenclatura coloranților.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Coloranți direcți. Caracteristici generale. Clasificare. Corelație structură chimică – substantivitate – culoare – rezistențe. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. Coloranți acizi. Caracteristici generale. Clasificare. Corelație structură- culoare- rezistențe ale vopsirilor. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore

9.1.4. Coloranți metalabili și premetalaji. Mecanismul complexării. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.5. Coloranți reactivi. Clasificarea coloranților. Elemente constitutive. Corelație structură - reactivitate. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.6. Coloranți de cadă. Clasificare. Corelații structură - culoare - însușiri tinctoriale. Forma fizică a coloranților de cadă. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.7. Coloranți de sulf. Cromofori, tipuri structurale. Forme solubile ale coloranților de sulf. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.8. Coloranți cationici pentru fibre poliacrilonitrilice. Clasificare. Corelație structură - însușiri tinctoriale. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.9. Coloranți neionogeni. Caracteristici generale ale coloranților de dispersie. Corelație structură chimică – culoare - însușiri tinctoriale - rezistențe ale vopsirilor. Forma fizică a coloranților de dispersie. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.10. Coloranți azoici insolubili obținuți direct pe material (coloranți azonaftoli). Pigmenți. Corelație structură fizică și chimică – culoare. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.11. Coloranți naturali. Caracteristici generale. Agenți de mordansare. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.12. Evaluarea calității coloranților (analize calitative și cantitative)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Bibliografie curs: • Zollinger, H. — <i>Color Chemistry: Syntheses, Properties, and Applications of Organic Dyes and Pigments</i>, Wiley-VCH, 3rd ed., 2003. • Hunger, K. (Ed.) — <i>Industrial Dyes: Chemistry, Properties, Applications</i>, Wiley-VCH, 2003. • Shore, J. — <i>Cellulosics Dyeing</i>, Society of Dyers and Colourists, 1995. • Shore, J. — <i>Polyester Dyeing</i>, Society of Dyers and Colourists, 1998. • Christie, R. M. — <i>Environmental Aspects of Textile Dyeing</i>, Woodhead Publishing, 2007. • Grindea M., <i>Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor</i>, Ed. Tehnică, București, 1980. • Forst T., Mureșan R., <i>Îndrumar de laborator la disciplina Chimia coloranților și auxiliarelor</i>, Rotaprint, Iași, 1987 • Mureșan R., <i>Coloranți și auxiliari utilizați în industria textilă</i>, Ed. Ceram, Iași, 1998.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
Norme SSM și PSI în laboratorul de chimie a coloranților. Reguli de lucru în siguranță, manipularea substanțelor colorante, echipamente de protecție.	Demonstrație practică, experiment, calcule	2 ore
Identificarea clasei de coloranți în funcție de capacitatea tinctorială a acestuia.	Demonstrație practică, experiment, calcule	4 ore
Analiza soluțiilor de coloranți prin fotocolorimetrie. Prepararea soluțiilor de coloranți de concentrație cunoscută. Trasarea curbei de calibrare. Determinarea concentrației necunoscute a unei soluții de colorant prin fotocolorimetrie	Demonstrație practică, experiment, calcule	6 ore
Vopsirea bumbacului cu coloranți reactivi. Determinarea randamentului de fixare și a influenței pH-ului și a temperaturii.	Demonstrație practică, experiment, calcule	4 ore
Vopsirea lânii cu coloranți acizi. Influența structurii proteice asupra fixării coloranților	Demonstrație practică, experiment, calcule	4 ore
Testarea rezistenței culorilor la spălare. Aplicarea standardului ISO 105-C06; evaluare vizuală și instrumentală.	Demonstrație practică, experiment, calcule	4 ore
Raport de sinteză și interpretarea rezultatelor. Corelarea structurii chimice a coloranților cu comportamentul la vopsire și rezistență.	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	4 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • ISO 105 (seria completă) — Tests for colour fastness. • Society of Dyers and Colourists (SDC) — Standard Methods of Dyeing Tests. • APHA, AWWA, WEF — Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 (pentru analiza efluenților colorați).		

- Sawicki, R. A. — Spectrophotometry and Colorimetry in Textile Dyeing, SDC, 2010. - R.Mureșan, Coloranți și auxiliari utilizați în industria textilă, Ed.CERMI, Iași, 1998.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă pregătirea unui referat - studiu de caz). 2 teme	20 %	60 % (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)-test grilă.	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). Test grilă	50 %	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40 % (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda

Titular/ titulari de aplicații: Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin-Dorin Ionesi¹

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică de specialitate (Practical Training)						
2.1.2. Codul disciplinei	311 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică 4x30	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	120	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	120
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											-
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											-
Examinări ⁸											-
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	-										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	120										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Ingineria proceselor în textile-pielărie Bazele teoretice ale vopsirii și imprimării materialelor textile
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Unitatea industrială -Firma Majutex

6. Obiectiv general al disciplinei

Practica de specialitate are ca obiectiv formarea competențelor aplicative necesare pentru înțelegerea și implicarea directă în procesele tehnologice de finisare chimică a textilelor. Studenții vor observa, analiza și participa la etapele reale de producție, învățând să aplice cunoștințele teoretice dobândite la disciplinele de specialitate și să se familiarizeze cu cerințele profesionale, de calitate și de securitate dintr-o unitate industrială. Disciplina contribuie la formarea gândirii ingineresti prin participarea studenților la activități productive specifice domeniului textil și dezvoltarea deprinderilor de culegere, selectare, sistematizare și prelucrare a informațiilor tehnice dobândite.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - observă și descrie fluxul tehnologic complet al secției de finisare chimică (de la pretratare la finisaje funcționale); - observă și studiază echipamentele și instalațiile utilizate în finisare (mașini de spălare, fulardul, uscătoare, rame de finisare, mașini de impregnare); - evaluează substanțele chimice și auxiliarele, coloranții folosiți în finisarea textilă și modul lor de manipulare; - descrie substanțele chimice și coloranții folosiți în rețetele de finisare; - urmărește metodele de control al parametrilor tehnologici (pH, temperatură, timp, concentrații); - folosește calcule pentru determinarea dozării cantităților de substanțe chimice și a flotei; - evaluează cerințele de calitate și de conformitate aplicabile produselor textile finisate; - observă și descrie regulile de protecție a muncii și protecția mediului în cadrul unei secții industriale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - este capabil să urmărească și să descrie etapele tehnologice dintr-o secție de finisare; - să aplice cunoștințele teoretice în rezolvarea unor sarcini practice; - să asiste personalul de specialitate în pregătirea și conducerea proceselor chimice; - să colecteze și să interpreteze date tehnologice și de calitate; - să completeze fișe tehnologice și rapoarte de activitate; - să evalueze critic procese, utilaje și să identifice probleme tehnologice, să propună soluții pentru îmbunătățirea proceselor tehnologice;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă normele de securitate și sănătate în muncă (SSM) și de protecția mediului; - utilizează echipamentele de protecție individuală puse la dispoziție de firmă; - respectă disciplina de muncă și regulamentele interne ale firmei; - manifestă spirit de inițiativă și deschidere spre învățare; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale trasate; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează caietul de practică / raportul final în care se descriu activitățile desfășurate, observațiile și concluziile.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Cu predilecție se utilizează învățarea prin demonstrație, prin problematizare și lucrul practic. Se aplică învățarea practic asistată, colaborativă și asistată de tehnologie (softuri de control calitate, baze de date cu standarde). Întocmirea unui caiet de practică favorizează autoevaluarea și analiza critică.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator/Practică	Metode de lucru ¹⁷	
Instruire SSM/PSI și prezentarea secției de finisare. Observarea fluxului tehnologic general. Familiarizarea cu echipamentele și instalațiile. Observarea proceselor de desleiere, curățare alcalină, spălare, albire, mercerizare.	Demonstrația, Problematizare Lucrul practic	Săptămâna 1 (30 ore)
Implicare în pregătirea materialelor pentru vopsire. Observarea și asistarea proceselor de vopsire cu diferite tipuri de coloranți. Controlul parametrilor de proces (pH, temperatură, durată).	Demonstrația, Problematizare Lucrul practic	Săptămâna 2 (30 ore)
Observarea etapelor de uscarea și stabilizare termică. Evaluarea calității produselor prin teste rapide de rezistență și aspect. Participare la procese de finisare: apretare, hidrofobizare, ignifugare, etc.	Demonstrația, Problematizare Lucrul practic	Săptămâna 3 (30 ore)

Observarea activităților de control calitate și trasabilitate. Familiarizarea cu metodele de tratare a efluenților și deșeurilor. Studiul cerințelor de certificare (OEKO-TEX, ISO). Redactarea caietului de practică și elaborarea raportului final.	Demonstrația, Problematică, Lucrul practic Autoevaluarea și Analiza critică	Săptămâna 4 (30 ore)
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • <i>Vasilica Popescu- Tehnologii pentru pregătire, albirea și apretarea materialelor textile, Vol I Materiale celulozice,Editura Tehnopress 2007, ISBN 10 973-702 - 413- 3 si 13 978-973-702-413-8;</i> • <i>A.Berteu, V. Popescu,-Indrumar de practica ,Ed.Performantica, 2011,Iasi</i> • <i>E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – Pregătirea, albirea si apretura materialelor textile, volum 2,TehnoPress Ed.2002,</i> • <i>ISBN 973-8048-78-8</i> • <i>E. Iliescu, V. Popescu – Bazele teoretice si practice ale proceselor de spalare si uscare a materialelor textile,TehnoPress Ed.,</i> • <i>2002, ISBN 973-8048-91-5.</i> • <i>E. Iliescu, Gh. Nagy, V. Popescu- Finisarea superioara a materialelor textile, volumul 1-Nesifonabilizarea, TehnoPress,</i> • <i>2004, ISBN 973-702-041-3.</i> • <i>Liliana Ioana Stoichitescu- Bazele teoretice și practice ale vopsirii și imprimării materialelor textile, EdituraPerformantica, 2002, Iași, ISBN: 973- 8075-65-3.</i> • <i>Augustin Muresan- Utilaje pentru finisarea materialelor textile, vol I și II, Rotaprint Iasi, 1998Schindler, W. D., & Hauser, P. J. — Chemical Finishing of Textiles, Woodhead Publishing, 2004.</i> • <i>Shore, J. — Cellulosics Dyeing, Society of Dyers and Colourists, 1995.</i> • <i>Christie, R. M. — Environmental Aspects of Textile Dyeing, Woodhead Publishing, 2007.</i> • <i>Peters, R. H. — Textile Chemistry, Vol. III, Elsevier, 1975.</i> • <i>Normele interne de SSM/PSI și instrucțiunile tehnologice ale firmei.</i> • <i>Standarde ISO și EN aplicabile finisării textilelor.</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare/ Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților	50 %	70 % (minim 5)
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). Test grilă	50 %	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea caietului de practică		30 % (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie.

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Biotehnologie generală General Biotechnology						
2.1.2. Codul disciplinei	312.1. DD DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Dan Cascaval						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	S.l.dr.bioing. Lenuta Kloetzer						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V (C)	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	1	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	14	3.6c proiect	0	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											19
Examinări ⁸											3
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului si Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice “Gheorghe Asachi” din Iași
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, Reactivi specifici Pe parcursul desfășurării lucrărilor practice studenții vor respecta normele de protecția muncii Studentii se vor prezenta la lucrările practice de laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate si însușite; Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune Nu este permis consumul de produse alimentare în spațiul destinat lucrărilor practice

6. Obiectiv general al disciplinei

În cadrul acestei discipline veți explora domeniul complex al biotehnologiilor, cu accent pe înțelegerea etapelor fundamentale ale proceselor biotehnologice, de la alegerea microorganismelor, până la optimizarea producției și recuperarea produselor de interes. Veți învăța despre particularitățile acestor procese și despre modul în care sunt aplicate în industrie. Cursul teoretic vă va oferi o perspectivă asupra principiilor teoretice fundamentale ale biotehnologiilor clasice și moderne, iar aplicațiile practice vă vor permite să puneți în practică noțiunile studiate, prin experimente care simulează condițiile reale.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște și înțelege etapele principale ale unui proces biotehnologic (etape preliminare, biosinteză, separare, purificare); - identifică și descrie microorganismele de interes industrial și rolul lor în procesele biotehnologice; - înțelege compoziția, funcțiile și modul de formulare a mediilor de cultură utilizate în biotehnologie; - explică principiile și metodele de sterilizare aplicate mediilor de cultură, aerului și echipamentelor; - înțelege particularitățile proceselor fermentative; - descrie utilajele și echipamentele specifice industriei de biosinteză; - identifică și explică metodele de separare și purificare a produselor rezultate în urma biosintezei; - recunoaște principalele tehnologii biochimice utilizate în industrie.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplica concepte și principii biotehnologice pentru analiza și înțelegerea unui proces tehnologic real; - evaluează condițiile optime pentru desfășurarea proceselor fermentative; - identifica etapele critice ale procesului de biosinteză și separare a produselor; - interpretează scheme tehnologice și recunoaște funcțiile echipamentelor specifice; - operează cu aparatura de laborator utilizată în procesele biotehnologice (bioreactoare); - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria de biosinteză cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1 Introducere; etapele unui proces biotehnologic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2 Microorganisme de interes industrial		4 ore
9.1.3 Medii de cultură: componenți, rol, formulare		2 ore
9.1.4 Sterilizarea mediilor de cultura, a aerului, a echipamentelor		4 ore
9.1.5 Procese fermentative si enzimatic		2 ore
9.1.6 Utiltaje specifice industriei de biosinteza		4 ore
9.1.7 Separarea produselor de biosinteza		2 ore
9.1.8 Tehnologii biochimice: antibiotice, aminoacizi, acizi carboxilici, vitamine, proteine		4 ore

Bibliografie curs:

- 1.D. Cașcaval, A.I. Galaction – Bioprocese alimentare și farmaceutice, Editura “Gr. T. Popa”, U.M.F. Iași, 2014.
 2.D. Cascaval, C. Oniscu, A.I. Galaction - Inginerie biochimică și biotehnologie. 3.Procese de separare, Performantica, Iași, 2004.
 3.C. Oniscu, D. Cascaval – Inginerie biochimica si biotehnologie. 1.Ingineria proceselor biotehnologice, Editura InterGlobal, Iași, 2002.
 4.D. Cașcaval, C. Oniscu, A.I. Galaction - Inginerie biochimică și biotehnologie. 2.Bioreactoare, Editura InterGlobal, Iași, 2002.

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2.b.1 Studiul unui proces de biotehnologic: fermentatia alcoolica	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
9.2.b.2 Determinarea gradului de distrugere al celulelor microbiene		4 ore
9.2.b.3 Separarea antibioticelor prin extracție fizică		4 ore
9.2.b.4 Evaluare finala		2 ore

Bibliografie aplicații (laborator):

- 1.A.C. Blaga, L. Kloetzer, A. Tucaliuc – Aplicațiile ale enzimelor și microorganismelor în industria alimentară și biochimică, Editura Performantica, Iași, 2015.
 2. C. Oniscu, D. Cascaval s.a. – Inginerie biochimicăși biotehnologie – Îndrumar pentru lucrări practice, Lit. UTI, 2000.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare (C)	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50%	80%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		20%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 3.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.univ.dr.ing. Dan Cascaval

Titular/ titulari de aplicații: S.I.dr.bioing. Lenuta Kloetzer

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing, Savin Dorin Ionesi

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologia chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Prevenirea poluării și protecția mediului (Prevention of pollution and environmental protection)						
2.1.2. Codul disciplinei	312.2 DD DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									18
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									20
Examinări ⁸									-
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100								
3.9 Numărul de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Chimie analitică, Chimie organică, Chimie fizică, Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică 1, 2 și 3.
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, Videoproiector, Flipchart
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Pachet software Microsoft Office;aparatură și sticlărie de laborator, reactivi specifici, standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

Dezvoltarea competențelor teoretice și aplicative privind identificarea, evaluarea și prevenirea surselor de poluare, precum și implementarea strategiilor și tehnologiilor de protecție a mediului, în concordanță cu principiile dezvoltării durabile și cu reglementările naționale și europene în vigoare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: • dobândește cunoștințe privind cadrul legislativ național și european în domeniul protecției mediului; • identifică și caracterizează principalele surse de poluare generate de procesele industriale, în special din industria textilă; • înțelege mecanismele de formare și dispersie a poluanților în factorii de mediu (apă, aer, sol); • cunoaște principiile și metodele de evaluare a impactului asupra mediului; • descrie tehnologiile convenționale și avansate de prevenire, reducere și tratare a poluării; • cunoaște indicatorii specifici de monitorizare a calității mediului și metodele de determinare a acestora; • dobândește noțiuni privind managementul integrat al mediului și principiile dezvoltării durabile.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • aplică metode de identificare și evaluare a surselor de poluare în procesele industriale; • utilizează tehnici și metode de determinare a indicatorilor de calitate ai mediului; • interpretează date experimentale privind caracterizarea efluenților și nivelul de poluare; • selectează și propune soluții tehnologice adecvate pentru prevenirea și reducerea poluării; • aplică principii de optimizare a proceselor în vederea minimizării impactului asupra mediului; • elaborează rapoarte tehnice privind evaluarea și monitorizarea factorilor de mediu; • utilizează instrumente specifice pentru analiza și managementul problemelor de mediu.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • aplică metode de identificare și evaluare a surselor de poluare în procesele industriale; • utilizează tehnici și metode de determinare a indicatorilor de calitate ai mediului; • interpretează date experimentale privind caracterizarea efluenților și nivelul de poluare; • selectează și propune soluții tehnologice adecvate pentru prevenirea și reducerea poluării; • aplică principii de optimizare a proceselor în vederea minimizării impactului asupra mediului; • elaborează rapoarte tehnice privind evaluarea și monitorizarea factorilor de mediu; • utilizează instrumente specifice pentru analiza și managementul problemelor de mediu.

8. Metode de predare

Procesul didactic se bazează pe utilizarea unor metode de predare interactive și formative, care îmbină expunerea sistematică a conținuturilor teoretice cu explicația și demonstrația didactică. Se acordă o importanță deosebită studiului de caz și analizei situațiilor reale din industrie, în vederea dezvoltării capacității de aplicare a cunoștințelor. Activitățile sunt completate de învățarea prin problematizare, dezbateri și lucru în echipă, precum și de desfășurarea aplicațiilor practice în laborator. Procesul de predare este susținut de utilizarea mijloacelor multimedia și a resurselor digitale, facilitând astfel o învățare activă și centrată pe student.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în protecția mediului. Noțiuni fundamentale și terminologie	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Cadrul legislativ național și european în domeniul protecției mediului	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Surse și tipuri de poluare în procesele industriale, cu accent pe industria textilă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Poluarea apei: caracteristici, indicatori și impact asupra mediului	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. Poluarea aerului: surse, dispersie și metode de control	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Poluarea solului și gestionarea deșeurilor industriale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Metode de evaluare a impactului asupra mediului (EIM)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Tehnologii de prevenire și reducere a poluării (Best Available Techniques – BAT)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
• <i>Bibliografie curs: Andrei Berteș, Anișoara Berteș, Decolorarea și recircularea apelor uzate textile, Editura Performantica, Iași, 2008</i>		

• <i>Andrei Berte, Otilia Voroniuc, Anișoara Berte, Protecția mediului în finisarea chimică textilă, Casa de Editură Venus Iași, 2003.</i> • <i>Andrei Berte, Ape uzate textile – caracteristici și epurare, Editura Coda, Iași, 2001</i> • <i>Andrei Berte, Ecotoxicologie – aspecte fundamentale, Casa de Editură Venus, Iași, 2003</i> • <i>Berte Andrei, Protecția mediului, Rotaprint, Iași, 1997</i> • <i>Berte Andrei, Butnaru Romen, Aspecte ecologice și toxicologice ale finisării chimice textile, Editura Dosoftei, 1997</i> • <i>Peter J. Hauser, Advances in treating textile effluent, InTech, Rijeka, Croatia, 2011. OECD “Emission Scenario Document on Textile Finishing Industry”, OECD, 2004. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2014/09/textile-finishing_g1g4855e/9789264221185-en.pdf?utm_source=g1g4855e/9789264221185-en.pdf?utm_medium=direct&utm_campaign=direct</i> • <i>Bhatia, S. C. & Devraj, Sarvesh — Pollution Control in Textile Industry, Woodhead Publishing India, 2017. https://www.grafiati.com/en/literature-selections/textile-pollution/book/?utm_source=grafiati.com&utm_medium=direct&utm_campaign=direct</i>		
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Determinarea indicatorilor de calitate ai apei (pH, conductivitate, turbiditate).	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	2 ore
2. Determinarea CBO ₅ și CCO pentru efluenți industriali.	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	2 ore
3. Analiza materiilor solide în suspensie și a încărcării poluante.	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	2 ore
4. Determinarea conținutului de substanțe toxice (metale grele, coloranți).	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	2 ore
5. Studiu de caz privind tratarea apelor uzate din industria textilă.	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	2 ore
6. Evaluarea impactului asupra mediului pentru un proces tehnologic.	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	2 ore
7. Elaborarea unui raport de mediu și interpretarea rezultatelor experimentale.	Demonstrație practică, experiment, calcule, analiză critică	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • <i>E. Roberts Alley (2007) Water quality control handbook, The McGraw-Hill Companies, Inc.</i> • <i>PHA, AWWA, WEF — Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, American Public Health Association, 2017, ISBN: 9780875532875.</i> • <i>Sawyer, C. N., McCarty, P. L., & Parkin, G. F. — Chemistry for Environmental Engineering and Science, 5th Edition, McGraw-Hill, 2003. ISBN: 9780072480665.</i> • <i>Baird, R. B., Eaton, A. D., & Rice, E. W. — Standard Methods for Water Analysis, APHA.</i> • <i>Kruis, F. E. & Pratsinis, S. E. — Particle Measurements and Characterization in Environmental Analysis, Wiley-VCH, 1999.</i> • <i>Normative și standarde (utilizabile în România/EU): SR EN ISO 10523:2012 — Calitatea apei. Determinarea pH-ului; SR EN 872:2005 — Calitatea apei. Determinarea solidelor în suspensie; SR EN 1899-1:2002 / EN ISO 5815 — Calitatea apei. Determinarea consumului biochimic de oxigen (CBO₅); SR ISO 6060:1996 — Calitatea apei. Determinarea consumului chimic de oxigen (CCO); SR EN 27888:1997 — Calitatea apei. Determinarea conductivității electrice; SR EN ISO 7027-1:2016 — Calitatea apei. Determinarea turbidității</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /COLOCVIU	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	60 % (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	40 % (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda

Titular/ titulari de aplicații: șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. Popescu Vasilica

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Ionesi Savin Dorin

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Inginerie Chimica si Protecția Mediului „Cristofor Simionescu”
1.3 Departamentul	Ingineria si Managementul Mediului
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Analiza și sinteza proceselor tehnologice Analysis and synthesis of technological processes						
2.1.2. Codul disciplinei	313.1 DD DO						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. ing. Adela Buburuzan						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	Conf. Dr. ing. Soreanu Gabriela						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	0	3.3b laborator	2	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	0	3.6b laborator	28	3.6c proiect	0	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											13
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											10
Examinări ⁸											4
Alte activități:											0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	6										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• On site • Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice • Laptop, tableta grafică, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	• On site • În timpul desfasurarii lucrarilor de laborator studentii vor purta halate; • Studentii se vor prezenta la orele de laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate si însusite; • Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalatie în functiune; • Predarea referatului de laborator elaborat în urma efectuării lucrării se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrări; • Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Analiza și sinteza proceselor tehnologice are ca obiectiv general dezvoltarea unei gândiri ingineresti sistematice pentru proiectarea conceptuală a proceselor chimice și de mediu. Cursul abordează procesul de proiectare dintr-o perspectivă ierarhizată, ca o succesiune de etape de analiză, sinteză, evaluare, selecție și decizie, organizate pe niveluri de detaliu. Studenții învață să combine metode sistematice și euristice pentru a genera și selecta alternative viabile, să evalueze performanțele tehnice, economice și ecologice ale proceselor și să adopte decizii de proiectare bazate pe criterii de sustenabilitate, eficiență și siguranță. Prin această abordare, disciplina oferă o viziune integrată asupra proiectării proceselor tehnologice, contribuind la formarea competențelor de analiză critică, gândire ierarhică și sinteză inginerască necesare inginerilor chimiști și de mediu.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Cunoaște și explică principalele mărimi și noțiuni fundamentale care intervin în procesele tehnologice; - Identifică și înțelege informațiile conținute în reprezentările grafice ale proceselor tehnologice (schema bloc, schema procesului tehnologic, schema de montaj etc.) - Cunoaște etapele elaborării unui proces tehnologic precum și nivelurile de maturitate tehnologică (TRL) - Cunoaște principiile proiectării conceptuale a proceselor chimice conform abordării ierarhizate; - Înțelege și aplică metodele euristice pentru sinteza subsistemelor (intrări-ieșiri, de recirculare și de separare) - Evaluează alternativele tehnologice prin compararea performanțelor tehnice, economice și de mediu; - Cunoaște bazele teoretice ale elaborării bilanțurilor de masă și de energie
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Interpretează schemele tehnologice ale proceselor, extrage informațiile utile și elaborează schemele simplificate - Identifică sistemele de separare, ciclurile de substanțe, curenții de intrare și de ieșire din proces; - Planifică și realizează experimente de laborator, prlucrează, interpretează și raportează datele experimentale obținute - determină experimental valorile unor parametri tehnologici, precum și influența acestora asupra performanței proceselor, (studiu de caz: dedurizarea apei pe coloane cu schimbători de ioni); - calculează bilanțuri de materiale pentru sisteme fără reacție (amestecare, divizare, separare) și pentru sisteme cu reacții chimice; - utilizează programul de simulare DWSIM pentru a elabora schemele unor procese tehnologice simple și pentru calculul bilanțurilor de materiale
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - ia decizii care reflecta principiile de protecție a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică. - derulează procese din managementul proiectelor de ingineria mediului, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza suportului de curs care va fi pus la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum: exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Introducere. Prezentarea sectorului industriei chimice în România. Noțiuni și mărimi de bază în procesele tehnologice din industria chimică. Simbolurile utilajelor și schemele proceselor tehnologice în industria chimică.	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate,</i>	6 ore

Abordarea ierarhizată a problemelor de analiză și sinteză a proceselor în industria chimică. Hidrodezalchilarea toluenului: Studiu de caz	utilizare videoproiector, discuții cu studenții.	3 ore
Etapele sintezei proceselor tehnologice: Informații preliminare despre proces (inclusiv materii prime și utilități). Nivelul I: Opțiunea proces continuu – proces discontinuu.		3 ore
Etapele sintezei proceselor tehnologice: Nivelul II: Structura de intrări-ieșiri – evaluarea potențialului economic al procesului		3 ore
Etapele sintezei proceselor tehnologice: Nivelul III: Structura de reciclare a procesului – decizii referitoare la reactoare		3 ore
Etapele sintezei proceselor tehnologice: Nivelul IV: Structura sistemului de separare: Sistemul de recuperare a vaporilor (Tipul și ampalsarea sistemului de recuperare a vaporilor); Sistemul de separare a lichidelor (Aplicabilitatea distilării; reguli euristice de ordonare a coloanelor de distilare; alternative la distilare – alte metode de separare a lichidelor).		6 ore
Etapele sintezei proceselor tehnologice: Nivelul V – Reteaua de schimbatoare de caldură - Integrarea energetică a procesului		2 ore
Cazuri particulare: Sinteza proceselor tehnologice care decurg în regim discontinuu si a proceselor în fază solidă.		2 ore
Simularea proceselor chimice cu ajutorul calculatorului: programul DWSIM		6 ore
Bilantul de materiale: Introducere, forma generală a bilanțului de materiale, metodologia elaborării bilanțurilor de materiale. Rezolvarea bilanțurilor de materiale in DWSIM		8 ore
Bibliografie curs: 1.C. Catrinescu – Analiza si sinteza proceselor tehnologice – Note de curs (online) 2. Ion Curievici, Bazele Tehnologiei Chimice, Rotaprint, Iasi, 1981 3. Douglas J.M., Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill, N.Y., 1988, ISBN 0-07-100195-6 4. Richard Turton, Richard Bailie, Wallace Whiting, Joseph Shaeiwitz ,Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes. Prentice Hall, 1998, ISBN 0-13-512966-4 4. Robin Smith, Chemical Process Design and Integration, JohnWiley & Sons Ltd., 2005, ISBN: 978-0-471-48681-7		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
Instructaj de protectie a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protectia muncii, norme de protectia muncii specifice laboratorului, stabilirea subgrupelor de lucru, prezentarea lucrărilor si a instalatiilor experimentale.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, ONLINE	2 ore
Studii de analiza si sinteza a instalatiilor de tratare a apelor industriale cu schimbatori de ioni. Studiu de caz: obtinerea si prelucrarea datelor experimentale de proiectare pentru un reactor cu schimbatori de ioni		8 ore
Caracterizarea si controlul proprietatilor unor fluide. Tehnica masurarii viscozitatii		4 ore
Distributia timpilor de stationare in reactoare. Studiu de caz: analiza, pe baze experimentale a curgerii monofazice intr-un reactor tubular.		4 ore
Prelucrarea statistică a datelor experimentale pentru un reactor discontinuu. Discutii, explicatii, interpretare		4 ore
Calculul bilanțului de materiale (aplicații numerice pe grupe de 4 studenți)		4 ore
Evaluare finală		2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): I. Antonescu, E. Grunichievici, I. Hincu, M. Macoveanu, V. Nicu, D. Pozdirca, A. Tofan, Bazele Tehnologiei Chimice – Indrumar pentru lucrari de laborator, Rotaprint, Iasi, 1985		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	- observarea sistematică a studenților (teme	-	70 %

On-site	Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	50 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50 %	
10.5b Laborator/ On-site	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		30 %
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 01.09.2025

Titular de curs: Sef lucr. Dr. ing. Adela Buburuzan

Titular de aplicații: Conf. Dr. ing. Soreanu Gabriela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică Gh Asachi din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Tehnologie Chimică Textilă
1.6. Programul de studii	

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Bazele ingineriei chimice (Fundamentals of Chemical Engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	313.2 DD. DD						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										13	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	on site - tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	on site -materiale de laborator specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina oferă studenților informații de specialitate prin descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor ingineresti în procese chimice, de protecție a mediului și management al sistemelor tehnice/tehnologice, bazate pe principalele tipuri de procese chimice de sinteză. Studiului modelelor ideale și reale de procese și sisteme de reacție, a alternativelor industriale bazate pe Cele mai Bune Tehnici Disponibile (BAT).

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explică, definește, discută principiile de bază ale ingineriei chimice. - Construește și analizează diagrame în sistem binar și ternar. - Aplică concepte din ingineria proceselor chimice și aplicarea lor în proiectarea și elaborarea de procese tehnologice - Dezvoltă, aplică și evaluează bilanțurile de masă și energie în analize de inginerie chimice. - Aplică cunoștințele în vederea modelării proceselor care se desfășoară în reactor; - Poate particulariza cunoștințele teoretice referitoare la bilanțul de masă, termic și de impuls. - Analizează echilibrul de fază, a aspectelor cinetice al procesului complex de cristalizare și poate aplica metode de investigare a echilibrului și cineticii la scară de laborator.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea echilibrelor de fază; - planifică experimentele și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice instrumentale; - operează cu aparatura de laborator; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere. Caracteristici generale ale industriei chimice. Istoria și structura ingineriei chimice. Dezvoltarea ingineriei chimice în România. Inginerul chimist	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Noțiuni fundamentale. Proces tehnologic. Procese unitare. Regimuri de funcționare		3 ore
9.1.3. Compoziția masei de reacție. Gradul de transformare. Echilibre chimice Proprietăți fizice ale fluidelor și amestecurilor		3 ore
9.1.4. Bilanțuri de materie pentru sisteme cu sau fără reacție chimică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.5. Bilanțuri de energie și exergie		3 ore
9.1.6. Transferul de căldură în procesele chimice– noțiuni fundamentale Agenți termodinamici. Alegerea tipului de agent termodinamic		3 ore
9.1.7. Noțiuni fundamentale despre operații cu transfer de masă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.8. Noțiuni fundamentale despre procese de separare (filtrare și sedimentare)		3 ore
9.1.9. Noțiuni fundamentale despre procese de omogenizare: amestecare mecanică, barbotare de gaz inert		3 ore
9.1.10. Introducere în proiectarea echipamentelor de proces		3 ore
9.1.11. Noțiuni fundamentale despre reactoarele chimice. Clasificare. Alegerea tipului de reactor		3 ore
9.1.12. Analiza proceselor tehnologice integrate		3 ore
9.1.13. Cele mai bune tehnici disponibile pentru procesele din industria chimică		3 ore
9.1.14. Studii de caz din industria chimică		3 ore

Bibliografie curs: - Rusu L., Harja M., Procese unitare chimice și biochimice, I. Procese unitare chimice, Ed. PIM, Iași, 2007, p 321, ISBN General 978-973-716-744-6 și ISBN 973-716-745-7. - Harja M., Modelarea și proiectarea reactoarelor chimice. Reactoare gaz-lichid, Editura Ecozone, Iași, ISBN 978-606-8625-18-8, 192 pag, 2019 - Harja M., Szep Al., Procese necatalitice eterogene solid-fluid, note de curs, Editura Ecozone, Iasi, ISBN 978-973-7645-95-1, 269 p, 2013 - Harja M., Szep Al., Lazar L., Apostolescu N., Ingineria Produselor Anorganice – săruri anorganice, Editura Ecozone, Iasi, 2013, 209 p, ISBN 978-973-7645-93-7 - Antonescu N., ș.a., (2005), Procese de ardere. Bazele fizice și experimentale, Editura Matrix Rom. București. - Cristian G., Horoba E., (2003), Ingineria Proceselor Chimice din Industria Organică, Editura Corson Iași, 2003. - Petrescu S., Balasanian I., Mămăligă I., (1999), Ingineria proceselor chimice. Sisteme eterogene, Ed. Gheorghe Asachi, Iași. - Richardson J.F., Peacock D.G., (2007), Chemical Engineering, vol. 3, Chemical and Biochemical Reactors and Process Control, Elsevier.Szep Al. Popescu Gh., (2003), Săruri anorganice cu utilizări alimentare, Cermi Iași. - Harja M., Ingineria produselor anorganice, 2- note de curs, 2023, 86 p., http://www.ch.tuiasi.ro/cv/ic/harjamarina/ - Harja M., Szep Al., (2013), Procese necatalitice eterogene solid-fluid, note de curs, Editura Ecozone, Iasi, ISBN 978-973-7645-95-1, 269 p, 2013 - Harja M., Procese necatalitice eterogene solid-fluid, curs, 123 p., http://www.ch.tuiasi.ro/cv/ic/harjamarina		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protecția muncii, norme de protecția muncii specifice laboratorului, prezentarea lucrărilor și a instalațiilor experimentale, unități de măsură, relații uzuale de calcul.	Activitate organizatorică	1 ore
9.2.2. Aplicații de bilanțuri de materiale	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.3. Agenți termodinamici. Calcule pe diagrame. Probleme de bilanț energetic		4 ore
9.2.4. Analiza la echilibru în procesul de obținere a amoniacului		4 ore
9.2.5. Conceperea unei instalații tehnologice pe baza echilibrelor solid-fluid		4 ore
9.2.6. Operații de separare și omogenizare		2 ore
9.2.7. Determinarea experimentală a coeficienților de difuzie în transferul de masă		4 ore
9.2.8. Designul procedeelor nepoluante pe baza celor mai bune tehnici disponibile		4 ore
9.2.9. Evaluarea finală. Prezentarea referatelor finale și a concluziilor	Interpretare rezultate	1 oră
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): - Harja M. Procede necatalitice. I. Gaz-lichid. II. Solid-fluid- îndrumar de laborator, Editura Ecozone, Iasi, 2019, ISBN 978-606-8625-16-4, 122 p - Harja M., Modelarea și proiectarea reactoarelor chimice. Reactoare gaz-lichid, Editura Ecozone, Iași, ISBN 978-606-8625-18-8, 192 pag, 2019 - Harja M., Lazăr L., Apostolescu N., Szep A., (2013), Ingineria produselor anorganice – Săruri anorganice (îndrumar de laborator). Editura Ecozone, Iași, 210 p., ISBN 978-973-7645-93-7 - Harja M., Ingineria produselor anorganice, 2- note de curs, 2025, 86 p., http://www.ch.tuiasi.ro/cv/ic/harjamarina/ - Harja M., Ingineria produselor anorganice, 2 - lucrari practice, 2025, 45 p. http://www.ch.tuiasi.ro/cv/ic/harjamarina/		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri,	20%	

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	pregătirea unui referat - studiu de caz).	70%
	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20
	Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	30 %
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - sustinerea proiectului.	

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA

Titular/ titulari de aplicații: Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. habil. ing. **Vasilica Popescu**

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Management și ingineria sistemelor de producție (Management and Production Systems Engineering)						
2.1.2. Codul disciplinei	314.1 DD DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										35	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	• Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Sală dotată cu videoproiector, ecran și tablă și acces la Internet - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	- Sală dotată cu tablă, PC-uri și acces la Internet. - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului. - În timpul desfășurării lucrărilor de seminar/ proiect studenții vor consulta protocoalele de lucru puse la dispoziție; - Studentii vor lucra individual sau în echipă după conținutul lucrării; - Studentii vor prezenta cadrului didactic rezultatele lucrării; - Proiectul este individual/ echipa având la baza tehnologii specifice programului de studiu; - La fiecare etapă studentul prezintă pentru verificare etapa anterioară rezolvată; - Finalizarea activității se face prin susținere în fața grupei a proiectului cu prezentare asociată.

6. Obiectiv general al disciplinei

La disciplina de Management și ingineria sistemelor de producție se pot enumera următoarele două obiective centrale relevante:

- explicarea și însușirea unei teorii, concepte, metode și tehnici manageriale în vederea dobândirii de abilități și competențe de conducere la nivel competitiv. Pregătirea unor ingineri chimiști cu o formație mai pronunțată economico-managerială, în conformitate cu solicitarea mediului economic din România., etc.;
- inginerul chimist manager prin dobândirea unor abilitati manageriale precum lucrul în echipă, rezolvarea problemelor și luarea deciziilor în managementul întreprinderii chimice, proiectarea structurii organizatorice a unei secții de producție/ întreprinderi. Studiul managementului secției de producție chimice prin : proiectarea unui sistem de producție, organizarea în timp și în spațiu a procesului tehnologic chimic, programarea lucrărilor de reparații într-o secție chimică, etc..

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și explică conceptele, principiile și teoriile fundamentale ale managementului sistemelor de producție, cu accent pe specificul întreprinderilor industriale, în special din domeniul chimic; - cunoaște structura și funcțiile managementului, precum și interdependența acestora în procesele organizaționale; - descrie structurile organizaționale și principiile de organizare a întreprinderilor de producție; - explică metodele moderne de management (prin obiective, prin excepție, prin produs, prin delegare) și domeniile lor de aplicabilitate; - cunoaște componentele sistemului informațional și etapele procesului decizional în organizație; - explică rolul și importanța managementului resurselor umane, calității și inovării în îmbunătățirea performanței sistemelor de producție; - descrie procesele de producție chimică, elementele componente, factorii de influență și ciclul de fabricație; - înțelege conceptele de capacitate de producție și metodele de calcul, analiză și echilibrare a acesteia; - cunoaște principiile de organizare a producției în timp și în spațiu, inclusiv metode performante de organizare (flux, lean, just-in-time etc.); - explică rolul activităților auxiliare și de servire (mentenanță, aprovizionare, transport intern, logistică industrială); - recunoaște procesele de programare, lansare și urmărire a producției industriale și instrumentele asociate; - cunoaște principiile managementului activității de cercetare-dezvoltare și ale antreprenoriatului industrial, inclusiv elementele de bază ale planului de afaceri, etc..
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică principii și metode specifice pentru analiza și organizarea proceselor de management și de producție; - evaluează structuri organizaționale și fluxuri tehnologice corespunzătoare obiectivelor și strategiilor organizației; - utilizează instrumente de planificare și control managerial (analiza SWOT, grafice Gantt, balanța capacității de producție, metode decizionale); - analizează și optimizează procesele de producție chimică, utilizând metode de evaluare a performanței și indicatori de eficiență; - proiectează și fundamentează soluții privind managementul resurselor umane, calității și inovării în sistemele de producție; - identifică și rezolvă probleme de organizare și planificare a activităților auxiliare și de logistică industrială; - integrează concepte economico-manageriale și tehnico-ingineresti pentru creșterea competitivității sistemelor de producție; - elaborează și evaluează planuri de afaceri specifice domeniului industrial și tehnologic; - manifestă gândire critică și spirit antreprenorial în analiza și dezvoltarea sistemelor de producție; - demonstrează atitudine etică și profesională în luarea deciziilor manageriale și în relațiile organizaționale, etc..

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări interactive. Prezentările conțin informații și cunoștințe/ imagini și scheme, astfel încât acestea să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs de *Management și ingineria sistemelor de producție* va debuta cu o scurtă introducere a cursului curent/ recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată pe modele de învățare prin descoperire/ deducere logică facilitată de explorarea directă și indirectă a realității (de ex. demonstrația, etc.), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵ - Participarea la curs presupune prezența activă, prin intervenții deschise, informale, în cadrul activităților din amfiteatru. - Cursul este interactiv pentru analiza și evaluarea receptării Noțiunile teoretice sunt prezentate gradat, de la simplu la complex, noțiunile nou introduse fiind dezvoltate pe baza cunoștințelor anterioare ale studenților. Prezentarea teoretică este întotdeauna urmată de exemple practice de aplicare, pentru a facilita înțelegerea conceptelor și pentru a justifica abordarea propusă. NOTĂ: Participarea la curs este importantă pentru realizarea obiectivelor disciplinei/ obținerea rezultatelor scontate.	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. MISIUNEA. OBIECTIVELE. STRATEGIILE ORGANIZAȚIEI.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.2. FUNCȚIILE MANAGEMENTULUI. Abordarea funcțiilor managementului. Funcțiile managementului.		2 ore
9.1.3. STRUCTURA ORGANIZAȚIONALĂ. Abordarea conceptului de structura organizațională. Principiile de bază ale organizării. Elementele de bază ale structurii organizaționale. Etapele de elaborare a structurii organizaționale. tipuri de structuri organizaționale.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.4. METODE DE MANAGEMENT. Managementul prin obiective. Managementul prin excepție. Managementul pe produs. Managementul prin delegare.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.5. SISTEMUL INFORMAȚIONAL ȘI PROCESUL DECIZIONAL. Sistemul informațional al organizației. Procesul decizional al organizației.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.6. MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE. MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI INOVĂRII.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.7. OBIECTUL ȘI CONȚINUTUL MANAGEMENTULUI PRODUCȚIEI. INTREPRINDEREA INDUSTRIALĂ CHIMICĂ. STRUCTURA DE PRODUCȚIE.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.8. PROCESUL DE PRODUCȚIE CHIMICĂ. Elemente componente. Factori de influență. Ciclu de fabricație. Metode de analiză a procesului de producție chimică.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.9. ORGANIZAREA PRODUCȚIEI CHIMICE. Producția în flux. Organizarea producției în timp și în spațiu. Metode performante de organizare a producției chimice. Managementul calității.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.10. CAPACITATEA DE PRODUCȚIE. Noțiuni. Calcul. Balanța capacității de producție. Fundamentarea gradului de utilizare a capacității de producție.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore

9.1.11. MANAGEMENTUL ACTIVITĂȚILOR AUXILIARE ȘI DE SERVICIU. Mentenanță. Transport intern. Aprovizionare. Depozitare. Logistic industrială	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.12. PROCESUL DE MUNCĂ ÎN ÎNȚEPRINDEREA CHIMICĂ.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.13. PROGRAMAREA, LANSAREA ȘI URMĂRIREA PRODUCȚIEI INDUSTRIALE.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.14. MANAGEMENTUL ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.15. ANTREPRENORIATUL ÎN MANAGEMENT. PLANUL DE AFACERI	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore
Bibliografie curs: - Herghiligiu I.V., Lupu L.M., <i>Management și ingineria sistemelor de producție – note de curs, Ediția a doua revizuită și actualizată</i>, Ed. Performantica, Iași, Romania, 2024. ISBN-978-630-328-121-6. - Herghiligiu I.V., Lupu L.M., <i>Sisteme informaționale pentru management – note de curs</i>, curs (format electronic), Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași, domeniul de licență – Inginerie și management, 2022. Sisteme informaționale pentru management - note de curs_Herghiligiu I.V si Lupu M.L.pdf [edu.tuiasi.ro]. - Nica P., Neșțian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiță S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoriu V., <i>Managementul organizației. Concepte și practici</i>, Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7. - Verboncu I., <i>Managementul organizației în 360 de întrebări și răspunsuri comentate</i>, Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5. - Pricop M., Vasilescu I., Nicolescu O., Plumb I., Verboncu I., <i>Abordări moderne în managementul și economia organizației</i>, Ed. Economica, București, 2006. ISBN: 9735908638. - Rusu, C., Voicu, M. 1995, <i>ABC-ul managerului</i>, Ed.”Gh.Asachi” Iași. - Voicu, M., Rusu, C. 2005, <i>Bazele managementului</i>, Ed.Venus, Iași.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Abordarea conceptuală a managementului activităților/ lucrărilor desfășurate de către o organizație	Discutii pe seama temei de seminar și a cunoștințelor prezentate la curs, explicatii, lucru individual	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrărilor, explicarea în funcție de conținut a activității desfășurate de student, prezentarea rezultatelor lucrării, evaluarea studentului.
9.2a.2. Evaluarea posibilităților de dezvoltare a unor programe de execuție flexibile ce pot ușura coordonarea și urmărirea lucrărilor asociate unei organizații – utilizând metoda drumului critic (MDC)	Discutii pe seama temei și explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrării, explicarea în funcție de conținut a activității desfășurate de student, prezentarea rezultatelor lucrării, evaluarea studentului.
9.2a.3. Dezvoltarea/ aplatizarea diagramei forței de muncă asociate activităților/ lucrărilor desfășurate de către o organizație – utilizând MDC	Discutii pe seama temei și explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrării, explicarea în funcție de conținut a activității desfășurate de

		student, prezentarea rezultatelor lucrării, evaluarea studentului.
9.2a.4. Evaluarea posibilităților de optimizare a activităților/ lucrărilor desfășurate de către o organizație – utilizând MDC	Discuții pe seama temei și explicarea algoritmilor de calcul, explicații, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrării, explicarea în funcție de conținut a activității desfășurate de student, prezentarea rezultatelor lucrării, evaluarea studentului.
9.2a.5. Fundamentarea științifică a deciziilor. Metoda ELECTRE.	Discuții pe seama temei și explicarea algoritmilor de calcul, explicații, lucru individual, evaluarea rezultatelor	4 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrării, explicarea în funcție de conținut a activității desfășurate de student, prezentarea rezultatelor lucrării, evaluarea studentului.
9.2a.6. Fundamentarea științifică a transporturilor desfășurate de către o organizație. Metode: colțul de NE, minim de pe coloana, minim de pe linie, minim din matrice, algoritmul potențialelor (optimizare).	Discuții pe seama temei și explicarea algoritmilor de calcul, explicații, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrării, explicarea în funcție de conținut a activității desfășurate de student, prezentarea rezultatelor lucrării, evaluarea studentului.
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
-	-	-
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.2c.1. Amplasarea și planul general de organizare a secției.	Stabilirea temei specific pentru fiecare student, explicarea etapei de proiect, exemplificări	2 ore, îndrumarea și supervizarea lucrului studentului în cadrul sesiunii de proiect, evaluarea etapei
9.2c.2. Proiectarea organizării procesului de producție.	explicarea etapei de proiect, exemplificări	2 ore, îndrumarea și supervizarea lucrului studentului în cadrul sesiunii de

		proiect, evaluarea etapei
9.2c.3. Proiectarea managementului calității.	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, îndrumarea și supervizarea lucrului studentului în cadrul sedinței de proiect, evaluarea etapei
9.2c.4. Proiectarea managementului activităților auxiliare și de servicii	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, îndrumarea și supervizarea lucrului studentului în cadrul sedinței de proiect, evaluarea etapei
9.2c.5. Proiectarea managementului resurselor umane	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, îndrumarea și supervizarea lucrului studentului în cadrul sedinței de proiect, evaluarea etapei.
9.2c.6. Proiectarea managementului secției de producție	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, îndrumarea și supervizarea lucrului studentului în cadrul sedinței de proiect, evaluarea etapei
9.2c.7. Calculul indicatorilor de eficiență economică	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, îndrumarea și supervizarea lucrului studentului în cadrul sedinței de proiect, evaluarea etapei
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Herghiligiu I.V., <i>Management și ingineria sistemelor de producție – îndrumar de lucrări și proiect</i> , Ediția a doua revizuită și completată, Ed. Performantica, Iași, Romania, 2024. ISBN-978-630-328-122-3. 2. Nica P., Neșțian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiță S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoriță V., <i>Managementul organizației. Concepte și practici</i> , Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7. 3. Verboncu I., <i>Managementul organizației în 360 de întrebări și răspunsuri comentate</i> , Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5. 4. Voicu, M., Lupu, L.M., Sirețchi, Popa, E., <i>Îndrumar pentru efectuarea calculelor economice în cadrul proiectului de diplomă</i> , Rotaprint I.D.P.Iași, 1981. 5. Voicu, M., Lupu, L.M., <i>Îndrumar de proiect la disciplina organizare și conducere</i> , Rotaprint I.P.Iași, 1990. 6. Herghiligiu I.V., <i>Management și ingineria sistemelor de producție – îndrumar de lucrări și proiect</i> , Ed. Performantica, Iași, Romania, 2019, ISBN 978-606-685-678-2		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre	-	

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		40% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). 1 test grilă și clasic - sapt.7	10%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). test grilă și clasic - sesiune	90%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		20% (minim 5)
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		40% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (seminar, proiect) și la examen.				

Data completării: 13.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu

Titular/ titulari de aplicații: Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing.habil. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Management și Marketing (Management and Marketing)						
2.1.2. Codul disciplinei	314.2. DID .DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. Herghiligiu Ionuț Viorel						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)							
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	3	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										35	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, tehnică de calcul, pachete software, etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea unei viziuni integrate asupra procesului de business, prin însușirea metodelor de luare a deciziilor manageriale și a tehnicilor de marketing, pentru a transforma soluțiile tehnice și inovațiile chimice în produse viabile pe piață

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explică conceptele fundamentale de management și marketing, evidențiind interdependența dintre funcțiile organizației și dinamica pieței tehnologice; - Compară stilurile de leadership, structurile organizaționale și strategiile de preț, argumentând alegerea optimă în funcție de ciclul de viață al unui produs industrial; - Evaluează critic mediul de afaceri prin instrumente strategice (SWOT, PESTEL, Lean Canvas), interpretând corect influența factorilor macro și microeconomici; - Definește etapele procesului de management al resurselor umane și indicatorii de performanță (KPI) necesari monitorizării unei echipe tehnice; - Descrie componentele mixului de marketing și strategiile de comunicare digitală specifice segmentului B2B și startup-urilor; - Definește structura unui plan de afaceri, incluzând analiza de piață, planul operațional și proiecțiile financiare; - Folosește terminologia de specialitate pentru a detalia procesele de aprovizionare, distribuție și management al calității într-o unitate de producție; - Definește principiile de etică în afaceri și responsabilitatea socială corporativă (CSR) în contextul dezvoltării durabile; - Aplică modele matematice elementare pentru calculul pragului de rentabilitate și evaluarea fezabilității financiare a unei investiții.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente software de management de proiect și platforme digitale pentru coordonarea sarcinilor și monitorizarea resurselor; - Planifică lansarea unui produs inovator pe piață, structurând toate etapele, de la ideea de business până la strategia de finanțare și promovare; - Operează cu metode de cercetare de piață (chestionare, interviuri, analiză secundară) pentru a valida ipotezele unui model de afaceri; - Evaluează riscurile operaționale și financiare ale unui proiect tehnic, propunând măsuri concrete de mitigare și adaptare la schimbările pieței.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor manageriale pentru rezolvarea problemelor complexe; • Se integrează în echipe de lucru multidisciplinare, asumându-și succesiv roluri de execuție și de coordonare (Team Leader) în cadrul simulărilor de la seminar și al elaborării proiectului; • Se informează și se documentează autonom din baze de date economice, statistice și legislație de specialitate pentru a fundamenta riguros deciziile luate în planul de afaceri; • Elaborează documentații complexe (rapoarte de seminar, planuri de afaceri, prezentări de tip <i>pitch</i>), demonstrând capacitatea de a sintetiza date tehnice și economice într-o formă coerentă și convingătoare.

8. Metode de predare

În cadrul activităților de predare se vor utiliza prelegeri interactive și dezbateri bazate pe prezentări PowerPoint, care ulterior vor fi puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ imagini și schițe menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului discutat la întâlnirea precedentă.

Metoda de predare va combina învățarea prin descoperire – realizată prin explorarea directă și indirectă a realității (experiment, demonstrație, modelare) – cu metode centrate pe acțiune, precum exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Fundamentele Managementului Modern: Evoluția de la managementul clasic la cel agil. Rolul managerului în organizațiile 4.0. 2. Planificarea Strategică: Analiza mediului intern și extern (SWOT, PESTEL). Stabilirea misiunii și a obiectivelor SMART.		

3. Structuri Organizaționale și Cultură: Tipuri de structuri (ierarhice vs. matriceale) și influența culturii organizaționale asupra performanței. 4. Managementul Resurselor Umane: Recrutare, motivare și leadership în echipe multidisciplinare de ingineri. 5. Managementul Operațional și al Calității: Optimizarea proceselor de producție și implementarea standardelor de calitate. 6. Introducere în Marketingul Industrial (B2B): Diferențe față de marketingul de consum (B2C). Lanțul de valoare. 7. Cercetarea de Piață și Comportamentul Consumatorului: Metode de colectare a datelor și analiza nevoilor clienților tehnici. 8. Strategia de Produs și Inovația: Ciclul de viață al produsului și managementul portofoliului de tehnologii noi. 9. Politica de Preț (Pricing): Strategii de stabilire a prețului în funcție de costuri, valoare percepută și competiție. 10. Distribuția și Logistica (Supply Chain): Managementul canalelor de distribuție și importanța logisticii integrate. 11. Comunicarea de Marketing (Promovarea): Mixul promoțional, marketingul digital și brandingul personal pentru ingineri. 12. Managementul Proiectelor Tehnice: Metodologii (Waterfall vs. Agile) și instrumente de monitorizare a resurselor și timpului. 13. Antreprenoriat și Business Plan: Etapele lansării unui start-up: de la idee la modelul de business (Lean Canvas). 14. Etica în Afaceri și Responsabilitatea Socială (CSR): Decizii manageriale sustenabile și impactul social al marketingului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 cursuri de câte 3 ore = 42 ore
	Total	42 ore
Bibliografie curs: 1. Nica P., Neșțian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiță S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoruță V., <i>Managementul organizației. Concepte și practici</i>, Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7. 2. Verboncu I., <i>Managementul organizației în 360 de întrebări și răspunsuri comentate</i>, Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5. 3. Pricop M., Vasilescu I., Nicolescu O., Plumb I., Verboncu I., <i>Abordări moderne în managementul și economia organizației</i>, Ed. Economica, București, 2006. ISBN: 9735908638. 4. Thoss, A., Fecht, N., & Mundhenke, M. (2024). <i>Content Marketing for Engineers</i>. Bellingham: SPIE Press. ISBN: 978-1510672710. https://spie.org/Publications/Book/100019 5. Kotler, P., Keller, K. L., & Chernev, A. (2021). <i>Marketing Management, Global Edition</i> (16th ed.). Pearson Education. ISBN: 978-1292404813. Link Pearson (Standardul global pentru managementul marketingului). 6. https://sinhvien.dinhvien.net/wp-content/uploads/2019/01/Marketing-Management-Global-Edition-Philip-Kotler-Kevin-Lane-Keller-16th-2021_compressed-1.pdf 7. <i>Mazzucato, M. (2021). Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism</i>. Penguin Books. https://www.penguin.co.uk/books/315191/mission-economy-by-mazzucato-mariana/9780141991689		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Analiza SWOT și PESTEL: Studiu de caz pe o companie tehnologică locală sau globală. 2. Leadership și Stiluri de Management: Teste de autoevaluare și jocuri de rol pe gestionarea conflictelor în echipă.		

- Recrutarea Talentelor: Simulare de interviu de angajare pentru o poziție de inginer și designul unei fișe de post. - Managementul Timpului (Time Management): Exerciții practice cu matricea Eisenhower și instrumente digitale (Trello/Asana). - Cercetarea de Piață: Elaborarea unui chestionar și simularea colectării datelor pentru un produs inovator. - Segmentare și Poziționare: Exercițiu de mapare a concurenței pe o nișă industrială (ex: senzori, bio-plastic). - Strategia de Preț: Calculul punctului de echilibru (<i>break-even point</i>) și simulări de pricing psihologic. - Branding Personal pentru Ingineri: Auditul profilului de LinkedIn și tehnici de „elevator pitch”. - Social Media Marketing (B2B): Crearea unei strategii de conținut pentru o platformă industrială. - Managementul Calității: Studiu de caz pe implementarea standardelor ISO și analiza eșecurilor celebre. - Negocierea în Afaceri: Simularea unei negocieri între un furnizor de materii prime și un producător. - Managementul Schimbării: Cum gestionăm rezistența angajaților la digitalizarea fabricii. - Etica în Marketing: Analiza unor campanii publicitare controversate și identificarea „greenwashing”-ului. - Prezentarea ideilor de afaceri: Sesiune de feedback pentru conceptele preliminare de proiect.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect <i>Proiectul se desfășoară pe parcursul semestrului și vizează lansarea unui startup tehnologic.</i> - Ideea de afaceri: Identificarea unei probleme tehnice și propunerea unei soluții inovatoare. - Modelul de Business (Lean Canvas): Structurarea rapidă a componentelor cheie ale afacerii. - Analiza Pieței și a Concurenței: Documentarea dimensiunii pieței (TAM, SAM, SOM). - Definirea Produsului/Serviciului: Descrierea tehnică și propunerea de valoare (<i>Unique Selling Proposition</i>). - Planul de Marketing: Mixul celor 4P detaliat pentru primul an de lansare. - Planul Operațional: Descrierea procesului de producție, a furnizorilor și a resurselor necesare. - Managementul Echipei: Organigrama startup-ului și rolurile cheie ale fondatorilor. - Managementul Riscurilor: Identificarea amenințărilor (tehnice, financiare, legale) și planuri de mitigare. - Planul Financiar (I): Estimarea costurilor de pornire (<i>startup costs</i>) și a cheltuielilor fixe/variabile. - Planul Financiar (II): Proiecția veniturilor pe 3 ani și calculul perioadei de recuperare a investiției. - Strategia de finanțare: Identificarea surselor de capital (Business Angels, Fonduri UE, Crowdfunding). - Impactul Social și de Mediu: Cum contribuie afacerea la obiectivele de dezvoltare durabilă (SDG). - Finalizarea documentației: Editarea planului de afaceri conform standardelor academice. - Susținerea proiectului: <i>Pitch</i> în fața „investitorilor” (colegii și cadrul didactic).	Metode de lucru ¹⁸	

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Nica P., Neșțian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiță S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoruță V., <i>Managementul organizației. Concepte și practici</i>, Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7. 2. Verboncu I., <i>Managementul organizației în 360 de întrebări și răspunsuri comentate</i>, Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5. 3. Pricop M., Vasilescu I., Nicolescu O., Plumb I., Verboncu I., <i>Abordări moderne în managementul și economia organizației</i>, Ed. Economica, București, 2006. ISBN: 9735908638. 4. Thoss, A., Fecht, N., & Mundhenke, M. (2024). <i>Content Marketing for Engineers</i>. Bellingham: SPIE Press. ISBN: 978-1510672710. https://spie.org/Publications/Book/100019 5. Kotler, P., Keller, K. L., & Chernev, A. (2021). <i>Marketing Management, Global Edition</i> (16th ed.). Pearson Education. ISBN: 978-1292404813. Link Pearson (Standardul global pentru managementul marketingului). 6. https://sinhvien.dinhvienminh.net/wp-content/uploads/2019/01/Marketing-Management-Global-Edition-Philip-Kotler-Kevin-Lane-Keller-16th-2021_compressed-1.pdf 7. <u>Mazzucato, M. (2021). <i>Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism</i>. Penguin Books.</u> https://www.penguin.co.uk/books/315191/mission-economy-by-mazzucato-mariana/9780141991689		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		20% (minim 5)
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.			

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.		
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	40% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (seminar, proiect) și la examen.			

Data completării: 13.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu

Titular/ titulari de aplicații: Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing.habil. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1.Date despre programul de studiu

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Denumirea programului de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2.Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Marketing (Marketing)						
2.1.2. Codul disciplinei	315.1. DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.habil. Florin-Alexandru Luca						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	-						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											7
Examinări ⁸											6
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	Sală dotată cu tablă și videoproiector

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea conceptelor fundamentale ale marketing, branding precum și dezvoltarea abilităților de a acționa în spirit de business.
Obiective specifice	- să înțeleagă și să aprofundeze tehnicile de marketing: branding, comunicare, negociere în afaceri - să analizeze rolul brandului în dezvoltare; - sa analizeze situația financiară a unei firme - să analizeze rolul tehnologiei în dezvoltarea întreprinderii; - să sintetizeze idei prin proiecte și să aplice în practică soluțiile demonstrate;

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: -noțiunile de bază cu care operează marketingul -tipuri de modelele de afaceri -înțelegerea relației furnizor - client și a rolului pieței, -înțelegerea cunoștințelor de bază privind mixul de marketing -inițierea în studiile de afaceri și înțelegerea specificității consumatorilor. La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili: -Să explice alegerea modului de adresare a consumatorului -Să descrie elementele constitutive ale Mixului de Marketing -Să utilizeze corespunzător elemente ale cercetării de marketing și afaceri -Să managerieze diverși indicatori ai pieței firmei și ai pieței produsului
Aptitudini	Studentul / Absolventul: 1. Aplică strategii de marketing digital aferente platformelor de comunicare socială. Studentul poate gestiona traficul pe platformele de comunicare socială, pentru a atrage atenția și pentru a angaja participarea clienților existenți și potențiali. 2. Comunică cu clienții. Studentul va putea să comunice cu clienții în modul cel mai eficient și mai adecvat pentru a le permite acestora să aibă acces la produsele sau serviciile dorite sau la orice alt tip de ajutor de care aceștia ar putea avea nevoie. 3. Elaborează campanii de branding și identitate vizuală. Studentul va putea elabora campanii de marketing, cu scopul de a comunica și de a oferi valoare clienților. 4. Analizează nivelurile vânzărilor de produse. Studentul va putea colecta și analiza nivelurile vânzărilor de produse și servicii pentru a utiliza aceste informații în vederea stabilirii cantităților care urmează să fie produse în următoarele loturi, feedback-ul clienților, tendințele prețurilor și eficiența metodelor de vânzare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: Rezultatele învățării corespunzătoare competențelor transversale: -Studentul va fi capabil să promoveze idei, produse sau servicii -Studentul va fi capabil să creeze conținut digital -Studentul va fi capabil să gândească în mod creativ - Asumarea propriului proces de învățare: Studentul va învăța să fie responsabil de progresul său academic, să își stabilească obiective de învățare clare și să își organizeze timpul și resursele pentru a le atinge. Aceasta include participarea activă la cursuri, citirea și studiul individual, realizarea temelor și proiectelor la timp. - Respectarea termenelor limită: Studentul va fi responsabil de respectarea termenelor limită pentru livrarea lucrărilor academice, raporturilor de cercetare sau altor activități. Aceasta presupune gestionarea eficientă a timpului și evitarea procrastinării. - Responsabilitate față de comunitate și mediu: Va dezvolta o înțelegere a rolului economiei în dezvoltarea sustenabilă și va învăța să aprecieze responsabilitatea față de comunitățile locale și globale, promovând practici economice care reduc impactul negativ asupra mediului. - Formularea opiniilor independente: Studentul va învăța să dezvolte opinii proprii, bazate pe cercetare și pe analiza critică a modelelor de afaceri. Va putea să argumenteze, într-un mod rațional și informativ, cu privire la probleme de marketing complexe, bazându-se pe date și fapte concrete. - Flexibilitate și adaptabilitate: Va învăța să se adapteze la schimbările pieței și să răspundă în mod responsabil la noile provocări din domeniul de marketing digital și afaceri, demonstrând o flexibilitate care să susțină progresul său continuu.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

8.1 Curs ⁱ	Metode de predare ⁱⁱ	Observații
1. Conceptul de marketing și funcțiile lui în economia de piață. 2. Planificarea strategică de marketing. 3. Piața mărfurilor de consum și comportamentul de cumpărare individual 4. Piața bunurilor comerciale și comportamentul de cumpărare al firmelor. 5. Piața e-business. 6. Strategii de marketing-mix - 4P (Produs, Pret, Distribuție, Promovare) 7. Brand corporatist 8. Brand personal 9. Negociere și comunicare în afaceri	Prelegere interactivă, discuții, explicații	28 ore
Bibliografie 1. Aaker, David, (2006), <i>Strategia portofoliului de brand</i>, Editura Brandbuilders, București 2. Aggerholm, H., Andersen, S., Thomsen, C. (2011), <i>Conceptualising employer branding in sustainable organisations</i>, Corporate Communications: An International Journal, vol. 16, issue 2, pp. 105 – 123 3. App, S., Merk, J., Büttgen, M., (2012), <i>Employer Branding: Sustainable HRM as a Competitive Advantage in the Market for High-Quality Employees**</i>, Management Revue, vol. 23, issue 3 4. Chunpinga, Y., Xib, L. (2011), <i>The Study on Employer Brand Strategy in Private Enterprises from the Perspective of Human Resource Management</i>, IACEED 2010, Energy Procedia, vol. 5, pp. 2087–2091. 5. Ciobanu, C.I., Luca F.A. (2023). <i>Tendințe în marketing : în contextul dezvoltării tehnologiilor informaționale</i>. Editura Performantica, Iași, ISBN 978-630-328-057-8 6. Corbu, Nicoleta, (2009), <i>Brandurile globale. O cercetare cross-culturală</i>, Editura Tritonic, București 7. Dechters, Erik; Lacy, Kyle, 2011, <i>Branding yourself – How to use social media to invent or reinvent yourself</i>, Editura Que, Indiana, SUA 8. Doșruer, N., Meneviș, Ș., Eyyam, R., (2011) <i>What is the motivation for using Facebook?</i>, WCES-2011, Procedia Social and Behavioral Sciences, vol. 15, pp. 2642–2646. 9. Foster, C., Punjaisri, K., Cheng, Ranis, (2010) <i>Exploring the relationship between corporate, internal and employer branding</i>, The Journal of Product and Brand Management, vol. 19, issue 6, pp. 401-409. 10. Ioan C.A.M., Luca F.A., (2014) <i>Brand, de la teorie la practică</i>, Editura Performantica, Iași 11. Kotler, Ph., Armstrong G (2008) <i>Principiile marketingului</i>, Editura Teora, București 12. Luca F.A., coord.(2013) - <i>Marketing. Studii de caz</i>. Editura Performantica, Iași. 13. Luca F.A., Munteanu V (2014) – <i>Marketingul afacerilor. Concepte. Metode. Strategii</i>, Editura Performantica, Iași. 14. McNally, David; Speak Karl, (2011), <i>Be your own brand</i>, Ed. Berrett Koehler Publishers, Inc, San Francisco 15. Olins, Wally, (2010), <i>Noul ghid de identitate</i>, ed. Comunicare.ro, București 16. Pringle, Hamish; Field, Peter, (2011), <i>Strategii pentru brandigul de succes</i>, Editura Polirom, București 17. Schawbel, Dan, (2010), <i>4 steps to building your future</i>, Ed. Kaplan Publishing, New York		
8.2a Seminar	Metode de predare ⁱⁱⁱ	Observații
	Interactiv. Support web și ppt	14 ore
8.2b Laborator	Metode de predare ^{iv}	Observații
8.2c Proiect	Metode de predare ^v	Observații

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	25%	100% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	25%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 01.09.2025

Titular de curs: Prof.univ.dr.habil. Florin-Alexandru Luca

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
1.2. Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3. Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Economie industrială (Industrial Economics)						
2.1.2. Codul disciplinei	315.2 DC DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	lector univ. dr. Gabriela Ciurariu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S,L,P, Pr)	nu este cazul						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										5
Examinări ⁸										6
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50									
3.9 Numărul de credite	2									

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 desfășurare a cursului	• Activități de predare în format fizic la sediul facultății: tablă, videoproiector. • Activități de predare în format online sincron (pe platformă educațională Google Meet cu abonament de tip academic), cu dotări necesare derulării unei videoconferințe: computer/ laptop, cameră video, microfon, boxe/căști, conexiune la internet.

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea, învățarea și înțelegerea conceptelor fundamentale din domeniul economiei; formarea gândirii economice și stimularea creativității studenților.

Formarea capacității de analiză economică și de explicare a proceselor economice și realizarea de judecăți de valoare privind activitatea economică.

Dezvoltarea de competențe și abilități de cercetare, precum și a transferabilității acestora în practică.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - acumulează cunoștințe avansate referitoare la analiza pieței, înțelegerea și gestionarea proceselor economice și de afaceri la nivel organizațional, înțelegerea funcționării piețelor, cererea și oferta, concurența, - acumulează cunoștințe avansate referitoare la analiza mediului de afaceri și a pieței pentru dezvoltarea strategiilor organizaționale. - acumulează cunoștințe avansate de comunicare a rezultatelor economice la nivel de companie, la nivel de ramură sau la nivel macroeconomic - acumulează cunoștințe aprofundate în legătură cu impactului acordurilor comerciale internaționale asupra economiei europene precum și cu provocările economiei românești în procesul de integrare europeană și globalizare. - dobândește cunoștințe aprofundate despre metodele și tehnicile de analiză a politicilor publice și impactul acestora asupra economiei.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă abilități avansate de analiză și interpretare a pieței și gestionarea proceselor economice; - dezvoltă aptitudini de aplicare a metodelor, tehnicilor de estimare a costurilor de producție, a prețurilor, de analiză a concurenței și de dezvoltare a strategiilor organizaționale; - dezvoltă aptitudini de comunicare și relaționare cu clienții, furnizorii, atât la nivelul mediului intern cât și extern al organizației; - dezvoltă aptitudini de a evalua impactul politicilor economice pe termen lung în contextul provocărilor globale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează capacitatea de a realiza analize independente a situațiilor economice la nivelul companiilor. - demonstrează capacitatea de a fundamenta științific și de a adopta decizii economice și să propună strategii de dezvoltare a companiilor. - demonstrează că știe să comunice și să relaționeze cu clienții, furnizorii, atât la nivelul mediului intern cât și extern al organizației. - demonstrează capacitatea de a fundamenta, elabora și implementa politici economice și de a evalua impactul acestora asupra economiei naționale. - demonstrează capacitatea de fundamentare, elaborare și implementare a strategiilor economice sustenabile bazate pe schimbările globale și pe bune practici internaționale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care conțin imagini și schițe astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Activitatea economică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Economia naturală, economia de schimb și economia de piață	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Nevoile umane și resursele economice	Prelegere interactivă,	2 ore
9.1.4. Proprietatea și formele sale	Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Factorii de producție	Prelegere interactivă,	2 ore
9.1.6. Costul de producție	Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Eficiența economică	Prelegere interactivă,	4 ore
9.1.8. Utilitatea economică și comportamentul consumatorului	Discuții, Explicații	4 ore
9.1.9. Piața. Cererea și oferta. Concurența	Prelegere interactivă,	4 ore
9.1.10. Strategii de preț	Prelegere interactivă	2 ore
Bibliografie curs: 1. Ciurariu, G., Cîndea, M., <i>Managementul financiar-contabil al firmei</i>, Editura Tehnopress, Iași, 2022 2. Ciurariu, G., <i>Noțiuni economice pentru ingineri</i>, Editura Tehnopress, Iași, 2021 3. Ciurariu, G., <i>Microeconomie</i>, Editura Sedcom Libris, Iași, 2008 4. Marinaș, M.C., <i>Microeconomia explicată pe înțelesul studenților</i>, Editura ASE, 2021 5. Mursa, G., <i>Logica pieței</i>, Editura Liberalis, 2020		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Examen/ /Verificare Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% 50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 20.10.2025

Titular de curs: Lector univ. dr. ec. Gabriela Ciurariu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Politici economice ale Uniunii Europene (European Union Economic Policies)						
2.1.2. Codul disciplinei	315.3. DC.DO.						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. Luca Florin Alexandru						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	-						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										6	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, tehnică de calcul, pachete software, etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul principal al disciplinei **Politici economice ale Uniunii Europene** (European Union Economic Policies) este de a oferi studenților o înțelegere aprofundată a mecanismelor prin care UE reglementează și stimulează economia statelor membre.

Pentru un student în domeniul tehnic (inginerie chimică), acest curs urmărește câteva direcții esențiale:

- **Înțelegerea Pieței Unice:** Familiarizarea cu principiile liberei circulații (bunuri, servicii, capital, persoane) care permit unei companii sau unui produs chimic să circule fără bariere în tot spațiul European
 - **Politici Industriale și de Inovare:** Analiza modului în care UE finanțează cercetarea și dezvoltarea (prin programe precum Orizont Europa) și cum sprijină transformarea digitală și tehnologică a industriilor.
 - **Tranziția Verde (Green Deal):** Un obiectiv critic pentru ingineria chimică este înțelegerea politicilor de sustenabilitate, decarbonizare și economie circulară, care impun noi standarde ecologice proceselor industriale.
 - **Accesarea Fondurilor Europene:** Dobândirea cunoștințelor necesare pentru identificarea și utilizarea instrumentelor financiare și a subvențiilor oferite de UE pentru proiecte de investiții sau modernizare tehnologică.
 - **Reglementări și Competiție:** Înțelegerea normelor europene privind concurența și standardele de calitate, care protejează piața și consumatorii, asigurând un mediu de afaceri echitabil
 - **Contextul Macroeconomic:** Clarificarea rolului Uniunii Economice și Monetare (Zona Euro) și a modului în care deciziile de politică fiscală și monetară de la Bruxelles/Frankfurt influențează costurile de producție și stabilitatea prețurilor.
- În esență, disciplina pregătește viitorul inginer să activeze într-un context european, unde deciziile tehnice trebuie să fie aliniate cu prioritățile economice și legislative ale Uniunii.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Explică mecanismele de funcționare a Pieței Unice și modul în care politicile economice europene influențează cadrul legislativ național; - Compară modelul economic european cu cel al altor blocuri economice globale, evidențiind avantajele integrării piețelor; - Evaluează impactul Pactului Verde European asupra sectoarelor industriale și energetice din statele membre; - Definește etapele procesului decizional la nivelul instituțiilor UE și rolul acestora în gestionarea bugetului comun; - Descrie instrumentele financiare și programele de finanțare europene dedicate cercetării și inovării tehnologice; - Definește criteriile de convergență și regulile de disciplină fiscală din cadrul Uniunii Economice și Monetare; - Folosește terminologia juridico-economică specifică tratatelor UE pentru a analiza documente de politică publică; - Definește prioritățile politicii industriale europene în contextul digitalizării și al rezilienței lanțurilor de aprovizionare; - Aplică principiile politicii de concurență în analiza studiilor de caz privind fuziunile și ajutoarele de stat.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează baze de date europene (precum Eurostat sau portalul oficial al UE) pentru a extrage și analiza indicatori economici relevanți; - Planifică strategii de adaptare a unei entități economice la reglementările europene specifice mediului și energiei; - Operează critic cu informațiile privind oportunitățile de finanțare nerambursabilă pentru proiecte de dezvoltare tehnologică; - Evaluează beneficiile și constrângerile aderării la zona Euro pentru economiile în curs de dezvoltare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - Se integrează în dezbateri privind viitorul Europei, demonstrând o atitudine civică activă și respect pentru valorile democratice europene; - Se informează și se documentează sistematic despre evoluția politicilor europene, manifestând autonomie în actualizarea cunoștințelor într-un mediu legislativ dinamic; - Elaborează eseuri sau analize critice privind impactul politicilor UE asupra domeniului său de specializare profesională.

8. Metode de predare

În cadrul activităților de predare se vor utiliza prelegeri interactive și dezbateri bazate pe prezentări PowerPoint, care ulterior vor fi puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ imagini și schițe menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului discutat la întâlnirea precedentă.

Metoda de predare va combina învățarea prin descoperire – realizată prin explorarea directă și indirectă a realității (experiment, demonstrație, modelare) – cu metode centrate pe acțiune, precum exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Geneza și evoluția construcției economice europene: De la Comunitatea Cărbunelui și Oțelului la Uniunea Europeană de azi. 2. Piața Unică Europeană: Cele patru libertăți fundamentale (circulația mărfurilor, persoanelor, serviciilor și capitalurilor). 3. Politica Monetară și Uniunea Economică și Monetară (UEM): Rolul Băncii Centrale Europene și funcționarea zonei Euro. 4. Bugetul Uniunii Europene: Surse de finanțare, cadrul financiar multianual și prioritățile de cheltuieli. 5. Politica de Coeziune și Dezvoltare Regională: Mecanisme de reducere a disparităților dintre statele membre. 6. Politica Industrială a UE în era Digitală: Strategii pentru competitivitate, suveranitate tehnologică și Industria 4.0. 7. Pactul Verde European (European Green Deal): Politici de decarbonizare și tranziția către o economie neutră din punct de vedere climatic. 8. Politica de Cercetare, Dezvoltare și Inovare: Programul Horizon Europe și stimularea transferului tehnologic. 9. Politica de Concurență: Controlul ajutorului de stat, combaterea monopolurilor și protecția pieței libere. 10. Politica Energetică a UE: Securitate energetică, interconectare și promovarea energiilor regenerabile. 11. Politica Comercială Comună: UE ca actor global – acorduri comerciale și relații economice internaționale. 12. Politica Agricolă Comună (PAC) și Securitatea Alimentară: Reforme moderne și sustenabilitate în bioeconomie. 13. Politica Socială și de Ocupare a Forței de Muncă: Standarde europene, mobilitatea muncii și protecția socială. 14. Viitorul integrării economice europene: Provocări actuale (extindere, digitalizare, reziliență post-criză) și perspectivele orizontului 2050.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore fiecare curs
	total	28 ore
Bibliografie curs: 1. Fromage, D., & de la Rosa, S. (2024). <i>Research Handbook on Post-Pandemic EU Economic Governance</i>. Edward Elgar Publishing. DOI: 10.4337/9781035328161 2. European Commission (2024). <i>EU Industrial Policy Report 2024</i>. 3. Borchardt, K-D. (2023). <i>The ABC of EU Law</i>. Publications Office of the European Union. European Commission. <i>Priorities 2024-2029: A new plan for Europe's sustainable prosperity</i>.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): (Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare le laborator/ proiect etc.).		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare (C)	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	100%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.			
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 16. 09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr. Luca Florin Alexandru

Titular/ titulari de aplicații: Prof. dr. Luca Florin Alexandru

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică Textilă (TCT)

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Managementul proiectelor și comunicare științifică / Project management and Scientific communication		
2.1.2. Codul disciplinei	316 DC.DL	2.1.3. Categoria formativă	DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.dr.ing. Maria Harja		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)			
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	1
		2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP
		2.7 Opționalitate ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											8
Examinări ⁸											4
Alte activități:											2
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta UTI. Spațiu adecvat, tabla, videoproiector, alte materiale specifice. Desfășurarea cursului poate fi si online pe platforme specifice.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Studentii au obligația de a respecta prevederile Codului drepturilor și obligațiilor studentului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina oferă o viziune integrată modului de redactare a unui proiect și a lucrărilor științifice. Se vor prezenta axe de fințare, bazele de date ce pot fi utilizate pentru documentarea științifică, structura unei lucrări trimise la publicat, modul de citare și prezentare a referințelor bibliografice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Formulează principiile, scopurile și importanța diseminării rezultatelor cercetării în mediul academic; - Stabilește tipurile de publicații științifice și canalele de diseminare; - Cunoaște structura, logica și principalele aspecte pentru depunerea unui proiect; - Si-a însușit etapele procesului de publicare științifică; - Respectă normele etice și de integritate academică în cercetare și publicare; - Aplică politicile și reglementările privind open access, open science și drepturile de autor; - Cunoaște metodele de evaluare a impactului științific și social al publicațiilor.
Abilități	Studentul/ Absolventul: Utilizează metode moderne de documentare și scriere a bibliografiei Stabilește modul de diseminare și dacă optează pentru open-acces. Poate să redacteze un proiect/articol științific respectând standardele academice internaționale (IMRaD, stiluri de citare, coerență argumentativă); Selectează și evaluează critic reviste și conferințe potrivite pentru publicarea rezultatelor cercetării; Utilizează instrumente digitale pentru gestionarea referințelor (Zotero, ORCID, Google Scholar); Elaborează un plan de diseminare pentru un proiect de cercetare; Comunică eficient rezultatele cercetării prin prezentări, postere, rezumate și platforme online; Aplică reguli etice și de integritate în toate etapele procesului de publicare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: Își asumă responsabilități în cadrul activităților de echipă pentru conceperea, unei lucrări științifice. Se informează și se documentează permanent, utilizând eficient resursele informaționale, bazele de date științifice și instrumentele digitale de învățare continuă. Demonstrează autonomie profesională în planificarea și desfășurarea activităților de diseminare. Demonstrează o atitudine colaborativă și etică în activitatea de echipă, valorificând diversitatea competențelor colegilor și contribuind la atingerea obiectivelor comune în cadrul proiectelor de cercetare aplicată.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri interactive, susținute prin prezentări PowerPoint care vor conține imagini, modele schematice, grafice și animații pentru a ilustra structura materialelor științifice. Se vor aplica și metode practice de învățare prin acțiune și scrierea unui abstract.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. 1. Introducere programele de finanțare și în diseminarea rezultatelor cercetării. Definiții: diseminare vs. publicare vs. comunicare științifică. Importanța alegerii celor mai bune axe. Publicul-țintă al activităților de diseminare. Strategii generale de diseminare	Prelegere interactivă, Videoproiecție, Conversație, Demonstrație, Explicație, Exemplificare	2 ore
9.1.2. Axe de finanțare Naționale sau la nivel European. Politici și cerințe instituționale / europene. Politici de open science și open data (UE, Horizon Europe, CNCS etc.). Planuri de diseminare în proiecte de cercetare. Proprietate intelectuală și protecția datelor. Identificarea bazelor de date cu apeluri deschise. Descrierea modului de a stabili criteriile de eligibilitate		2 ore
9.1.3. Etapele procesului de redactare. Stabilirea tipului de proiect/diseminare (revistă, conferință, volum colectiv etc.). Tipuri de publicații: articole originale, review-uri, capitole de carte, preprinturi etc. Procesul de peer-review. Relația autor – editor – revizor		2 ore
9.1.4. Redactarea proiectului/lucrărilor științifice. Stabilirea structurii. Graficul de activități (diagrama Gantt). Structura unui articol științific (Abstract, Introduction, Methods, Results, Discussion). Titlu, abstract, cuvinte-cheie și importanța acestora. Citarea corectă și utilizarea softurilor pentru scrierea bibliografiei (Zotero, Mendeley, EndNote). Stiluri de citare (APA, Chicago etc.) Etica în publicarea științifică. Contribuția autorilor (criterii, ordine, contribuții). Conflicte de interese. Retractări, corecții și erori științifice. Publicații predatory		2 ore
9.1.5. Stabilirea echipei de implementare și a competențelor acesteia. Canale și instrumente moderne de diseminare. Lansare proiect. Publicații open access vs. Tradiționale. ORCID, Google Scholar, Publons, ResearchID – identitatea digitală a cercetătorului. Prezentări la conferințe, postere, webinare și ateliere științifice. Vizibilitate		2 ore
9.1.6. Evaluarea impactului rezultatelor asupra comunităților locale. Indicatori bibliometrici: factor de impact, h-index, citări. Strategii de creștere a vizibilității		2 ore
9.1.7. Ateliere practice / studii de caz. Analiza unui articol științific publicat. Scrierea unui abstract pentru o conferință. Realizarea unui profil de cercetător (ORCID, Google Scholar etc.)		2 ore
Bibliografie curs:		

1. Gavrilăscu, M. Strategia elaborării lucrărilor științifice publicabile în reviste științifice internaționale (incluse în baze de date și WEB of Science).
2. Hadîrcă, M. (2019). Diseminarea și implementarea rezultatelor cercetării. *Univers Pedagogic*, 64(4), 108-109.
3. Ababii, L., & Mihalăușă, L. (2018). Biblioteca și noile modalități de comunicare și diseminare a rezultatelor cercetărilor științifice. *Magazin bibliologic*, (1-2), 99-103.
4. Cheradi, N. (2014). Diseminarea rezultatelor științifice pe baza principiilor accesului deschis. *Economica*, 88(2), 160-166.
5. Cheradi, N. (2014). Diseminarea rezultatelor științifice pe baza principiilor accesului deschis. *Economica*, 88(2), 160-166.
6. Cuciureanu, G., Ţurcan, N., Ungureanu, E., Roșca, A., Cojocaru, I., Holban, I., ... & Rusu, A. (2018). Tipuri de rezultate ale activităților științifice.
7. Marinescu, I. A., & Coardoș, D. (2018). Noi abordări în susținerea diseminării și valorificării ofertei de rezultate ale cercetării științifice și dezvoltării tehnologice. *Romanian Journal of Information Technology & Automatic Control/Revista Română de Informatică și Automatică*, 28(4).
8. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/smart-search>
9. <https://www.sciencedirect.com/>

9.2b Laborator

9.2c Proiect

Metode de lucru¹⁷

Metode de lucru¹⁷

9.2c.1. Individual, sau în echipe de max 3 se va identifica un apel deschis, se va analiza ghidul și se va întocmi o aplicație.

Expunere, 10 ore
Conversația,

9.2c.2. Ca rezultat al proiectului se va face un abstract pentru a participa la o conferință în domeniu și o prezentare PPT sau poster pentru participarea la conferință

Demonstrația, 4 ore
Explicația

Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect):

<https://www.fonduri-structurale.ro/>

<https://www.cost.eu/>

<https://errin.eu/>

<https://mfe.gov.ro/granturi-see-si-norvegiene/>

<https://www.admordest.ro/en/homepage/>

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/smart-search>

<https://www.sciencedirect.com/>

<https://scholar.google.com/>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a redacta o aplicație și a unui abstract.	- test de evaluare sumativ (verificare finală). 80% (minim 5)	80 %
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator - test de evaluare (colocviu de laborator).	20%

10.5 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea notei la Colocviu și modul de prezentare a unei lucrări științifice.

Data completării: 2.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA

Titular/ titulari de aplicații:

Data avizării în departament: 17.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Director departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Siguranța utilajelor și instalațiilor industriale (Safety of Industrial Equipment and Installations)						
2.1.2. Codul disciplinei	317 DD DL						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	3.6.d -
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									8
Examinări ⁸									-
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sala de curs trebuie prevăzută cu mijloace media: videoproiector, laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are ca obiectiv general formarea competențelor necesare pentru identificarea, evaluarea și controlul riscurilor asociate exploatării utilajelor și instalațiilor industriale, în vederea asigurării securității proceselor tehnologice, protecției personalului și prevenirii accidentelor de muncă. În acest cadru, se urmărește dezvoltarea unei abordări ingineresti sistemice asupra siguranței industriale, bazată pe înțelegerea principiilor de funcționare a echipamentelor, a mecanismelor de apariție a hazardelor și a metodelor de analiză și management al riscurilor, precum și pe aplicarea normelor, standardelor și reglementărilor specifice domeniului. Totodată, disciplina vizează formarea capacității de integrare a măsurilor de siguranță în proiectarea, exploatarea și mentenanța instalațiilor industriale, în concordanță cu cerințele actuale de sustenabilitate și securitate operațională.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina Chimie analitică)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște conceptele fundamentale privind siguranța utilajelor și instalațiilor industriale, inclusiv terminologia specifică, tipurile de riscuri și clasificarea hazardelor. - cunoaște principiile de funcționare ale principalelor echipamente și instalații industriale și înțelege sursele potențiale de pericol asociate acestora. - cunoaște cadrul legislativ și normativ în domeniul securității și sănătății în muncă, precum și standardele aplicabile siguranței echipamentelor industriale. - cunoaște metodele de identificare, analiză și evaluare a riscurilor utilizate în mediul industrial. - cunoaște principiile de prevenire și protecție, inclusiv măsurile tehnice și organizatorice pentru reducerea riscurilor și prevenirea accidentelor. - cunoaște noțiuni privind siguranța în exploatarea instalațiilor sub presiune, a echipamentelor electrice și a sistemelor automatizate. - cunoaște rolul mentenanței și al monitorizării tehnice în asigurarea funcționării sigure a utilajelor și instalațiilor industriale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - este capabil să identifice și să evalueze riscurile asociate funcționării utilajelor și instalațiilor industriale, utilizând metode specifice de analiză. - este capabil să aplice metode și instrumente de evaluare a riscurilor pentru analiza proceselor tehnologice, a echipamentelor industriale. - propune implementarea unor măsuri tehnice și organizatorice pentru prevenirea accidentelor și reducerea riscurilor. - aplică reglementările și standardele în domeniul siguranței industriale în situații concrete. - este capabil să utilizeze corect echipamentele și instalațiile industriale, respectând cerințele de securitate și procedurile de operare. - este capabil să integreze principiile siguranței în activitățile de proiectare, exploatare și mentenanță a utilajelor și instalațiilor industriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - își asumă responsabilitatea pentru aplicarea corectă a normelor de securitate și pentru prevenirea riscurilor în exploatarea utilajelor și instalațiilor industriale. - manifestă autonomie în identificarea situațiilor periculoase, în luarea deciziilor privind măsurile de protecție și în gestionarea responsabilă a activităților tehnice, contribuind la dezvoltarea unei culturi organizaționale orientate spre siguranță și prevenție. - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice.

8. Metode de predare

Procesul de predare se bazează pe prelegerea academică pentru fundamentarea conceptelor teoretice, completată de explicația sistematică și demonstrația aplicativă a principiilor de siguranță industrială. Sunt utilizate metode activ-participative, precum studiul de caz, analiza incidentelor și învățarea bazată pe probleme, pentru dezvoltarea capacității de identificare și evaluare a riscurilor. Activitățile didactice includ aplicații practice și lucrări de laborator orientate spre utilizarea metodelor de analiză a riscurilor (HAZOP, FMEA), interpretarea reglementărilor și simularea unor situații reale din mediul industrial. Procesul este susținut prin utilizarea resurselor digitale și a suporturilor vizuale, în vederea facilitării înțelegerii mecanismelor de apariție a hazardelor și a metodelor de prevenire.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1 Introducere în siguranța utilajelor și instalațiilor industriale. Cauze ale accidentelor, metode de investigare, factorul uman și cultura organizațională a siguranței.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Concepte fundamentale, terminologie specifică, importanța siguranței în mediul industrial. Clasificarea riscurilor și a hazardelor industriale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Tipuri de riscuri: mecanice, electrice, termice, chimice, ergonomice; surse și mecanisme de apariție. Cadrul legislativ și normativ în domeniul securității industriale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Reglementări naționale și europene, standarde de siguranță aplicabile echipamentelor industriale. Principii generale de prevenire și protecție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.5. Ierarhia măsurilor de control al riscurilor, protecție colectivă și individuală. Siguranța utilajelor industriale. Metode de analiză și evaluare a riscurilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Riscuri specifice echipamentelor mecanice; dispozitive de protecție; cerințe de securitate în exploatare. Siguranța instalațiilor electrice și automatizate.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Riscuri electrice, protecții, sisteme de automatizare și siguranța funcțională. Siguranța instalațiilor sub presiune și a echipamentelor termice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Riscuri specifice, măsuri de prevenire, monitorizare și control. Metode de analiză și evaluare a riscurilor. Riscuri electrice, protecții, sisteme de automatizare și siguranța funcțională. Siguranța instalațiilor sub presiune și a echipamentelor termice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.9. Riscuri specifice, măsuri de prevenire, monitorizare și control. Metode de analiză și evaluare a riscurilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.10. Mentenanța și monitorizarea siguranței. Rolul mentenanței preventive și predictive în reducerea riscurilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. (2010). <i>ISO 12100: Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction</i>. Geneva: ISO. 2. <i>European Parliament & Council of the European Union (2006). Directive 2006/42/EC on machinery. Official Journal of the European Union.</i> 3. <i>International Electrotechnical Commission (2015). IEC 61508: Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems</i>. Geneva: IEC. 4. <i>Occupational Safety and Health Administration (2020). Process Safety Management (PSM) Standard, 29 CFR 1910.119</i>. U.S. Department of Labor. 5. <i>Trevor Kletz (2001). An Engineer's View of Human Error</i>. Rugby: Institution of Chemical Engineers (IChemE). 6. <i>Frank P. Lees (2012). Lees' Loss Prevention in the Process Industries: Hazard Identification, Assessment and Control (4th ed.)</i>. Oxford: Butterworth-Heinemann. 7. <i>Charles E. Ebeling (2010). An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering (2nd ed.)</i>. Long Grove: Waveland Press. 8. <i>Health and Safety Executive (2001). Reducing Risks, Protecting People (R2P2)</i>. London: HSE Books. 9. <i>Marvin Rausand (2014). Risk Assessment: Theory, Methods, and Applications</i>. Hoboken: Wiley. 10. <i>David J. Smith (2017). Reliability, Maintainability and Risk: Practical Methods for Engineers (9th ed.)</i>. Oxford: Butterworth-Heinemann.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Instruire privind securitatea în laborator și identificarea riscurilor. Reguli de securitate, echipamente de protecție, identificarea hazardelor în mediul experimental.		2 ore
2. Identificarea și clasificarea riscurilor pentru echipamente industriale. Analiza unor utilaje/instalații; recunoașterea surselor de pericol.		2 ore
3. Aplicarea metodei FMEA (Failure Modes and Effects Analysis). Identificarea modurilor de defectare și evaluarea efectelor asupra siguranței		2 ore
4. Aplicarea metodei HAZOP (Hazard and Operability Study). Analiza sistematică a deviațiilor de la parametrii de funcționare.		2 ore
5. Evaluarea riscurilor electrice și măsuri de protecție. Identificarea riscurilor electrice și utilizarea echipamentelor de protecție.		2 ore
6. Analiza unui studiu de caz privind un accident industrial. Identificarea cauzelor, evaluarea consecințelor și propunerea măsurilor preventive		2 ore
7. Elaborarea unui plan de prevenire și protecție. Integrarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru reducerea riscurilor.		2 ore
Bibliografie laborator: 1. <i>Thomas Bechtold & Tung Pham (2019). Textile Chemistry</i>. Berlin: De Gruyter. 2. <i>J. R. Aspland (1997). Textile Dyeing and Coloration</i>. Research Triangle Park: AATCC. 3. <i>Mohammad Shahid & Fahmida Mohammad (2013). Recent Advances in Textile Finishing</i>. New Delhi: Springer India. 4. <i>Subramanian Senthilkannan Muthu (2018). Detox Fashion: Sustainable Chemistry and Wet Processing in Textile Manufacturing</i>. Singapore: Springer.		

5. <i>Richard Blackburn (2009). Sustainable Textiles: Life Cycle and Environmental Impact. Cambridge: Woodhead Publishing.</i> 6. <i>Society of Dyers and Colourists (2015). Colour Index International.</i> 7. <i>European Chemicals Agency (2023). Guidance on the safe use of chemicals under REACH Regulation. Helsinki: ECHA.</i> 8. <i>A. K. Sen (2008). Coated Textiles: Principles and Applications. Boca Raton: CRC Press.</i> 9. <i>Roshan Paul (2015). Functional Finishes for Textiles: Improving Comfort, Performance and Protection. Cambridge: Woodhead Publishing.</i> 10. <i>Yordan Kyosev (2016). Advances in Textile Engineering Materials. Berlin: Springer.</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare (VP)	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20 %
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	30 %
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la aceasta disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 fiind nota minimă de promovare. Se acordă ca urmare a evaluării cunoștințelor teoretice și a competențelor practice, precum și a îndeplinirii cerințelor privind participarea la activitățile didactice și realizarea sarcinilor aplicative din cadrul cursului.			

Data completării: 15.09.2026

Titular/ titulari de curs: Șef lucr.dr.ing. Melinda Pruneanu

Titular/ titulari de aplicații: nu este cazul

Data avizării în departament: 17.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2026

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Decan,

Conf. dr. ing. Ionesi Savin Dorin

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	DESIGN INDUSTRIAL SI MANAGEMENTUL AFACERILOR
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE CHIMICĂ
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimica Textila

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educatie antreprenoriala (Entrepreneurship education)						
2.1.2. Codul disciplinei	318, DC DL						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											30
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											23
Examinări ⁸											10
Alte activități:											0
33	83										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu e cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector + laptop Materiale auxiliare specific Discuții libere cu diferiți invitați din domeniul antreprenorial pe teme stabilite împreună cu studenții
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Realizarea pregătirii de bază în domeniul antreprenoriatului: initierea, evaluarea, lansarea, gestionarea si dezvoltarea afacerilor. Insusirea aspectelor teoretice si instruirea aplicativă în proiectarea unui plan de afaceri.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică rolul determinant al întreprinzătorului în economia națională, în contextul economic actual; - definește elementele principale ale unui plan de afaceri; - folosește modelele clasice și inovative în proiectarea planului de afaceri dorit; - aplică noțiunile teoretice pentru studiul de oportunitate privind lansarea unor noi produse din domeniul ingineriei chimice textile
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente teoretice și aplicative pentru atingerea obiectivului propus; - descrie etapele principale ale unui plan de afaceri în contextul lansării pe piața a unui nou produs din domeniul ingineriei chimice textile; - planifică etapele principale ale unui plan de afaceri în contextul lansării pe piața a unui nou produs din domeniul ingineriei chimice textile; - evaluează critic un produs din domeniul ingineriei chimice textile, necesitatea și oportunitatea lansării pe piața a unui astfel de produs;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților atunci când nu există material didactic disponibil la biblioteca facultății. Prezentările conțin imagini, schițe și tabele, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Antreprenorul - promotorul afacerilor	❖ prelegeri sub formă de slide-uri PowerPoint la care se vor adăuga discuții libere pe baza subiectelor prezentate, ❖ studii de caz sau/si discuții pe baza unor subiecte selectate din randul cursanților. ❖ discuții libere cu antreprenori și/sau manageri din Iași ❖ actualizarea continuă a conținutului cursului și cel al lucrărilor în conformitate cu cel al disciplinelor înrudite din planul de învățământ; se va urmări recordarea permanentă la realitatea practică, și va fi adaptat cunoștințelor necesare domeniului solicitat absolvenților studiilor de licență precum și la nivelului de cunoștințe al cursanților din seria respectivă; ❖ îmbunătățirea continuă a modalităților de lucru cu studenții, pe măsura asimilării de noi metode, tehnici și procedee de instruire didactică; ❖ punerea la dispoziția studenților de informații suplimentare în formă	4 ore
9.1.2. Activitatea antreprenorială		5
9.1.3. Angajat – Antreprenor sau Freelancer ?		3 ore
9.1.4. Marketing personal sau cum să-mi construiesc brandul personal.		4 ore
9.1.5. Leadership		3 ore
9.1.6. Planul de afaceri		6 ore
9.1.7. e-business		3 ore

	scrisă (cărți, suport de curs) și electronică. realizare individuală/în echipă a unui plan de afaceri în domeniul programului de licență.	
Bibliografie curs: 1. Abrudan O., Lobontiu G., Lobontiu M., (2003), IMM-urile si Managementul lor Specific, Ed. Dacia, Cluj-Napoca. 2. Ionas I.G., Tuturea M., (1999), Afacerile mici si mijlocii de la idee la profit, Ed. Tehnica, Bucuresti. 3. Popescu D., Chivu I., (2001), Managementul Afacerilor (teste si studii de caz), Editura Economica, Bucuresti. 4. Rusu C. (coordinator), (1993), Managementul afacerilor mici si mijlocii, Ed. Logos, Chisinau. 5. Sasu C., Bernier R.E., (1999), Enciclopedia intreprinzatorului, Ed Economica, Bucuresti. 6. Schreiner C., Ciobanu R.C., Hutu C.A., (2002), Etica tehnica si a afacerilor, Ed. Gh. Asachi, Iasi. 7. West A., (1998), Planul de afaceri, Editura TEORA, Bucuresti. 8. Dobrescu, A.; Potecea, V. – Inițierea, proiectarea și derularea afacerilor, Ed. Universul juridic, București, 2005 9. Dirtu M., Rosca A., (2014), Cei care schimba jocul, Editura Publica, Bucuresti 10. Szasz L.S. (2014), Primii 12 ani in propria afacere, Editura Napoca Star, Cluj Napoca 11. Ghenea M., (2011), Antreprenoriat. Drumul de la idei catre oportunitati si succes in afaceri, Editura Universul Juridic, Bucuresti		
9.2.c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
Elaborarea unui plan de afaceri pentru a intra pe piata de produse textile specifice	• Discuții interactive de grup. • Discutii libere cu intreprinzatori romani • Studii de caz. Acestea au ca scop pregatirea abordarii etapelor planului de afaceri.	10 ore
Evaluarea finala	Prezentare in power point a proiectelor reralizate individual sau in grup de maxim 3 studenti.	4 ore
Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect): 1. Popescu D., Chivu I., (2001), Managementul Afacerilor (teste si studii de caz), Editura Economica, Bucuresti. 2. West A., (1998), Planul de afaceri, Editura TEORA, Bucuresti. 3. Mawwell J.C., (1999), Dezvolta liderul din tine, Editura Amaltea, Bucuresti		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		45
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	X	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			55
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.			
10.5 Condiții de promovare				

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Condiție minimă de promovare: toate activitățile sunt obligatorii și trebuie să fie promovate nota minimă 5. Sustinerea activității este posibilă on line cât și on site, funcție de condiții specifice. De asemenea, evaluarea la toate formele cuprinse în fișa disciplinei se va putea realiza în varianta on site sau on line funcție de situația epidemiologică.

Data completării: 03.09.2025

Titular de curs/aplicații: Prof.Univ.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. habil. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	INSTRUIRE ASISTATA DE CALCULATOR (COMPUTER ASSISTED TRAINING)						
2.1.2. Codul disciplinei	DS.DI.L.3.05						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Verificare	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									12
Examinări ⁸									6
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor de Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specializării
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specializării

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Tablă inteligentă, videoproiector, materiale didactice - Atunci când se impune, cursurile se vor efectua online (pe platformă educațională Google Meet).
5.2 de desfășurare a seminarului	- Mijloace de învățământ specifice pentru desfășurarea seminariilor fizic și / sau online.

6. Obiectivul general al disciplinei

Familiarizarea cu aspecte ale instruirii asistate de calculator în rolul de profesor de specialitate.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul • Cunoaște, înțelege și utilizează limbajul de specialitate • Cunoaște și utilizează modele de învățare și de livrare a lecțiilor cu ajutorul calculatorului. • Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale cu ajutorul calculatorului • Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor specifice domeniului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • Aplica practic conceptele învățate. • Realizează lecții, tutoriale, simulări, etc. cu ajutorul calculatorului. • Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Execută responsabil sarcinile profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea principiilor instruirii asistate de calculator. • Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. • Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Învățământ asistat de calculator. Scurt istoric, definiție, terminologie. Introducerea tehnologiei în școală și instruirea cu ajutorul calculatorului. Avantaje și inconveniente. Exemple de proiecte de învățare la distanță.	Prelegere interactivă, discuții, explicații, comunicarea euristică, studiul de caz	2 ore
II. Modele de învățare și de livrare a lecțiilor cu ajutorul calculatorului. Tutoriale, exerciții, simulări, jocuri educative, situri Web. Tehnologia informatică utilizată pentru proiectarea acestora. Modelul clasei deschise și al învățării în rețea. Videoconferința și instruirea on-line.		2 ore
III. Programe educaționale, universități virtuale, proiecte de învățare la distanță, publicații Web de (auto) instruire. Performanță obținută cu ajutorul cursurilor on-line.		2 ore
IV. Excurs istoric asupra Internetului. Conceptul de hipertext. Regăsirea informațiilor pe Web cu ajutorul motoarelor de căutare. Portaluri educaționale.		1 ora
V. Proiectarea paginilor Web și a tutorialelor. Componentele unei pagini Web educaționale. Principii de organizare și de design. Utilizarea aplicațiilor Ispage și FrontPage Express în crearea de pagini Web. Proiectarea unui curs on-line. Prezentarea materialului, organizarea unui forum de discuții, preluarea răspunsurilor la întrebări		2 ore
VI. Educația și paradigma insecurității cibernetice. Cetățenia cibernetică. Psihologia ingineriei sociale.		3 ore
VII. Metode de evaluare / examinare cu ajutorul calculatorului. Teste grilă cu răspunsuri unice / multiple, având ponderi egale / diferite. Teste de tip chestionar. Realizarea de proiecte sau prezentări pe calculator.		2 ore
Bibliografie curs		
1. Adăscăliței A., Instruire Asistată de Calculator, Didactica informatică, Ed. Polirom, Iași, 2007;		
2. Sandu, I.G., Instruire asistată de calculator- îndrumar de laborator, Ed. Performantica , Iași, 2007;		
3. Adăscăliței A., Brașoveanu R-A., On-line engineering education in Technical University “Gh. Asachi” Iași, România, The 4th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2003;		
4. Adăscăliței A., Brașoveanu R-A., E-learning courses in Technical University “Gh. Asachi” Iași, România, The 4th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2003;		
5. Adrian A., Adăscăliței, Carcea M., Elemente Metodologice de Concepere, Proiectare și Realizare a Programelor de Instruire		

Asistată de Calculator, e-Learning, Educație și Internet, CREDIS, Univ. București, 3-5 Iulie 2003, <http://elearning.credis.ro/home.htm>. 9. MEC – Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999.

6. Ahmady, Ezatullah & Mojadadi, Abdul & Hakimi, Musawer. (2024). A Comprehensive Review of Cybersecurity Measures in the IoT Era. Journal of Social Science Utilizing Technology. 2. 288-298. 10.70177/jssut.v2i1.722.

7. Hietala Juhapekka, 2025. Research report: Cyber citizen skills and their development in the European Union 2025, <https://cyber-citizen.eu/en/aineisto/report/>

9.2 Activitatea de seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
I. Prezentarea laboratorului IAC si instructaj asupra tehnicii securității muncii în laborator.	Exercițiul, Exercițiul, lucrul pe grupe	(2 ore)
II. Procesarea textelor.– prezentare tehnică de lucru. Microsoft Power Point – prezentarea programului și modul de lucru.	proiectul	(2 ore)
III. Microsoft EXCEL – utilizarea programului în aplicații de calcul tabelar (înregistrarea și prelucrarea datelor sub formă tabelară).		(2 ore)
IV. Realizarea unui tutorial/simulari din domeniul de specializare.		(1 ore)
V. Microsoft Front Page – prezentarea programului și realizarea unei pagini web cu caracter educațional.		(1 ore)
VI. Integrarea ingineriei psihologiei sociale in curriculum.		(4 ore)
VII. Evaluarea finală a activității de seminar.		(2 ore)

Bibliografie seminar

- 1. Adăscăliței A., Instruire Asistată de Calculator, Didactica informatică, Ed. Polirom, Iași, 2007.
- 2. Sandu I.G., Instruire asistată de calculator- îndrumar de laborator, Ed. Performantica , Iași, 2007;
- 3. CLRN team, 2025. What are the characteristics of a digital citizen? <https://www.clrn.org/what-are-the-characteristics-of-a-digital-citizen/>
- 4. Europol. (2023). Internet Organised Crime Threat Assessment (IOCTA) 2023. <https://www.europol.europa.eu>.
- 5. Europol. (2023). Online fraud schemes: A web of deceit. Europol Spotlight Report series. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2813/543686>.
- 6. Ferent, Darius-Antoni; Preja, Corneliu (2023), NATO's involvement in cyber defence, Intelligence Info, 2:1, 189-193, DOI: 10.58679/II30227, <https://www.intelligenceinfo.org/natos-involvement-in-cyber-defence/>
- 7. Adrian A., Adăscăliței, Carcea M., Elemente Metodologice de Concepere, Proiectare și Realizare a Programelor de Instruire Asistată de Calculator, e-Learning, Educație si Internet, CREDIS, Univ. București, 3-5 Iulie 2003, <http://elearning.credis.ro/home.htm>.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5			

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Titular/ titulari de aplicații: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Data avizării în departament: **17.09.2025**

Director departament,
Prof. univ. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	PRACTICĂ PEDAGOGICĂ DE SPECIALITATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR (1) (TEACHING PRACTICE IN COMPULSORY PRE-UNIVERSITY EDUCATION) (1)						
2.1.2. Codul disciplinei	DS.DIL.3.06						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									3
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									10
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinei Didactica specializării
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinei Didactica specializării

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Asigurarea clasei de aplicație
5.2 de desfășurare a practicii ¹³	Să completeze caietul de practică respectând cerințele formulate de către mentor

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Practică de specialitate în învățământul preuniversitar este de formare a de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea disciplinelor tehnice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: • Cunoașterea organizării și funcționării unei unități de învățământ preuniversitar; • Identificarea documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu; Conceperea și proiectarea documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu; • Formarea de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea cunoștințelor tehnice și tehnologice. • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului de specialitate
Abilități	Studentul/ Absolventul: • Aplicarea practică a conceptelor învățate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în grup și echipă

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea

9. Conținuturi

[illegible]

3.3.2. Planificarea semestrială 3.3.3. Proiectarea unităților de învățare 3.3.4. Planificarea și proiectarea activităților de evaluare 4. Activități didactice demonstrative și observative 4.1. Participarea la lecțiile demonstrative de specialitate susținute de mentor 4.2. Însemnări și dezbateri la lecțiile demonstrative susținute de mentor		14 ore
Bibliografie practică • Brîncoveanu, C. și Zamfirescu, G.O. (2018). Practica pedagogică. Caiet de seminar. București: Editura Pro Universitaria • Beadle, P. (2020). Cum să predai. Strategii didactice. București: didactica Publishing House. • Ceobanu, C. (2016). Învățarea în mediul virtual. Ghid de utilizare a calculatorului în educație. Iași: Editura Polirom. • MEC – Programe școlare. http://oldsite.edu.ro/index.php/articles/c565/ • Nițucă, C. și Carcea, M.I. (2020). Caiet de practică pedagogică. • Senge, P. (2016). Școli care învață a cincea disciplină aplicată în educație. București: Editura Trei. • Tomescu, M și Stănculescu, D. (2021). Caiet îndrumar pentru studenții care efectuează practica de specialitate în instituțiile publice sau organizații neguvernamentale (ed. a XI a). București: Editura ProUniversitaria		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.4c Practica	Testele pe parcurs: Studenții vor realiza o programă școlară, o planificare calendaristică, un proiectul unității de învățare. Ponderea în nota finală: 50 % Evaluarea finală: Se va prezenta spre analiză supervisorului de practică pedagogică portofoliul de practică pedagogică. Ponderea în nota finală: 50 %	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea lecțiilor • Evaluarea critică a unui proiect Obiectele de portofoliu necesare examenului de absolvire sunt: caietul de practică pedagogică, proiecte didactice, programe analitice, planificări calendaristice.	100% (minim 7)
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 7			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **nu este cazul**

Titular/ titulari de aplicații: **conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Data avizării în departament: **17.09.2025**

Data avizării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Director de departament,
Prof. univ. dr. Vasilica Popescu

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI CLASSROOM MANAGEMENT						
2.1.2. Codul disciplinei	DF. D.L. 3.07						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Jitaru Oana						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Lector univ. dr. Jitaru Oana						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									14
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	43								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Parcursarea disciplinei Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe psihopedagogice de comunicare, relaționare, evaluare

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, planșe
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, planșe, materiale de lucru cu informații, fișe de lucru

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Managementul clasei de elevi este de a oferi un complex de informații de specialitate și modele de bune practici utilizate în lucrul cu elevii, în rol de viitor manager al clasei de elevi, care să constituie un sistem integrat de cunoștințe și abilități necesar formării profesionale și personale a studenților ce urmează modulul psihopedagogic.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale. - Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale - Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului. - Identifică modul specific în care copiii/elevii/tinerii învață, teoriile și paradigmele de consiliere și suport cu privire la învățare și implicațiile asupra predării și evaluării. - Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire continuă a practicilor profesionale. - Identifică specificul exigențelor și rigorilor de utilizare responsabilă a noilor tehnologii în situații didactice variate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere. - Selectează tehnici fundamentate științific pentru construcția coeziunii de grup, dezvoltarea socio-emoțională și pentru managementul comportamentului. - Participă periodic la activități de dezvoltare profesională continuă, în raport cu nevoile profesionale proprii și cu prioritățile locale sau naționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ. - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice. - Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. - Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare. - Apără/Respectă diversitatea etnică, socio-economică, lingvistică și religioasă a elevilor și a comunităților de proveniență ale acestora și gestionează implicațiile acestora asupra dezvoltării și învățării. - Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor. - Susține familia/tutorii pentru a înțelege așteptările și rolul școlii, colaborând cu aceasta/ aceștia pentru reușita educațională a elevilor. - Combină abordări interrogative și reflexive privind practica profesională și angajarea în pregătirea profesională și activitatea de formare continuă. - Acceptă rolurile manageriale specifice educației. Identifică diverse tipuri de decizii și resurse educaționale necesare în diferite contexte specifice învățământului. - Susține o cultură democratică, a învățării și a colaborării la nivelul grupei/clasei și al instituției. - Menține o atmosferă pozitivă în clasă și în școală, cultivând apartenența la comunitatea educațională. - Afișează/Manifestă echilibru profesional și capacitate de adaptare în diferite contexte, inclusiv în situații noi sau stresante, cu menținerea autorității adecvate în relație cu persoanele/grupurile educaționale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Conceptul de management. Orientări și școli manageriale. Conceptul de management; termen, semnificatii, management educational, managementul clasei de elevi. Orientari si școli manageriale – definire și evoluție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Tipuri de culturi manageriale Cultura organizațională – definire și componente. Tipuri de culturi organizaționale. Cultura managerială în context educațional.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Activități manageriale ale profesorului Delimitări conceptuale. Teorii explicative și roluri manageriale ale cadrului didactic. Structura dimensională a managementului clasei de elevi.	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore

9.1.4. Clasa de elevi ca grup primar Tipuri de grupuri psihosociale. Caracterizarea grupului mic psiho-social. Metode, tehnici și procedee de cunoaștere a clasei de elevi.	Explicații Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Climatul psihosocial – fenomene ale dinamicii de grup Dinamica de grup – definire, factori facilitatori și frenatori ai dinamicii de grup. Climatul psihosocial – dimensiuni. Comunicare și conflict în clasa de elevi.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Profesorul consilier, lecția de dirigiență Definiție. Competențe ale profesorului-consilier. Competențe digitale în exercitarea rolurilor manageriale ale profesorului. Platforme, metode, tehnici de lucru cu elevii.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Recapitulare și tematica pentru examen Reluarea principalelor teme abordate la curs. Discutarea tematicii pentru examen.	Harta conceptuală a cursului	2 ore
Bibliografie curs • Apostolache, R., (2022). Competența pedagogică digitală, Editura Polirom, Iași. • Blondel, C. (2019). Introducere în psihologia colectivă. București: Editura For You. • Bocoș, M. D., (2013), Instruirea interactivă, Ed. Polirom, Iași • Carnegie, D. (2020). Cum să devii un lider eficient. București: editura Curtea Veche. • Catalano, H. și Albulescu, I. (2021). e-Didactica. Procesul de instruire în mediul online, Editura DPH. • Ceobanu, C., (2016), Învățarea în mediul virtual, Ed. Polirom, Iași • Cozolino, L. (2019). Predarea bazată pe atașament. Cum să creezi o clasă tribală. București: Editura Trei. • Enea, V. (2019). Intervenții psihologice în școală. Manualul consilierului școlar. Iași: Editura Polirom. • Gavreliuc, A. (2019). Psihologia socială și dinamica personalității. Iași: Editura Polirom. • Niculescu, M. (2016). Managementul clasei de elevi. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană. • Senge, P. (2016). Școli care învață. A cincea disciplină aplicată în educație. București: Editura Trei. • Tiron, E., (2011), Managementul clasei de elevi, Ed. Performantica, Iasi.		
9.2.a. Aplicații 1. Diferențieri conceptuale: management, management educațional, managementul clasei de elevi. Evoluția școlilor manageriale de la managementul clasic la managementul actual. Studii de caz 2. Tipuri de culturi manageriale: cultura puterii, cultura rolului, cultura sarcinii, cultura personală - Fișe de lucru 3. Proiectarea, planificarea, organizarea, decizia, coordonarea, conducerea evaluarea, consilierea ca roluri și activități manageriale ale profesorului. Fișe de lucru 4. Relații și interacțiuni în clasa de elevi: relații de inter-cunoaștere, relații de inter-comunicare, relații socio-afective preferențiale, relații de influențare - Fișe de lucru 5. Clasa de elevi ca grup primar : caracteristici-dezbateri 6. Cunoașterea clasei de elevi: observația, chestionarul, testul, experimentul, metodele sociometrice, analiza produselor activității. Caietul dirigintelui. 7. Managementul schimbării, managementul comportamentului eficient, managementul proiectării, managementul organizării activității, managementul influențării și motivării, managementul comunicării, managementul relațiilor, managementul evaluării. Fișe de lucru.	Metode de lucru ¹⁶ Lucru pe grupe Exerciții Analiza de caz Discuția panel	Observații, timp alocat 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
Bibliografie aplicații • Albulescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica, Ed. DPH, București • Cozolino, L. (2019). Predarea bazată pe atașament. Cum să creezi o clasă tribală. București: Editura Trei. • Enea, V. (2019). Intervenții psihologice în școală. Manualul consilierului școlar. Iași: Editura Polirom. • Gavreliuc, A. (2019). Psihologia socială și dinamica personalității. Iași: Editura Polirom. • Niculescu, M. (2016). Managementul clasei de elevi. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană. • Senge, P. (2016). Școli care învață. A cincea disciplină aplicată în educație. București: Editura Trei. • Tiron, E., (2011), Managementul clasei de elevi, Ed. Performantica, Iasi.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore)

			<i>alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **Lector univ. dr. Oana Jitaru**

Titular/ titulari de aplicații: **Lector univ. dr. Oana Jitaru**

Data avizării în departament: 17.09.2024

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	PRACTICĂ PEDAGOGICĂ DE SPECIALITATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR (2) (TEACHING PRACTICE IN COMPULSORY PRE-UNIVERSITY EDUCATION) (2)						
2.1.2. Codul disciplinei	DS.DIL.3.08						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	-	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	36	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d 36
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									2
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									2
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	14								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinei Didactica specializării
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinei Didactica specializării

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Asigurarea clasei de aplicație
5.2 de desfășurare a practicii ¹³	Să completeze caietul de practică respectând cerințele formulate de către mentor

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Practică de specialitate în învățământul preuniversitar este de formare a de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea disciplinelor tehnice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului de specialitate • Cunoașterea metodelor de predare-evaluare. • Cunoașterea modalităților de proiectare a lecțiilor • Identificarea principalelor categorii de activități educative susținute de mentori; • Dezvoltarea priceperilor, capacităților și atitudinilor specifice profesorului diriginte;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • Aplicarea practica a conceptelor învățate. • Observarea și evaluarea comportamentului școlar și sociale ale elevilor. • Realizarea lecțiilor de probă. • Realizarea lecțiilor finale • Proiectarea, organizarea, îndrumarea și evaluarea a unor activități educative extracurriculare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în grup și echipă

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
Practică: I. Activități educative demonstrative și observative 1.1. Participarea la lecțiile educative demonstrative susținute de mentor 1.2. Însemnări și dezbateri la lecțiile educative demonstrative susținute de mentor II. Cunoașterea și caracterizarea psiho-pedagogică a elevilor 2.1. Metode de cunoaștere a personalității elevilor 2.1.1. Metode și tehnici de cunoaștere prin analiza comportamentului și activității elevului (Metoda observației, Analiza psiho-pedagogică a activității și realizărilor elevului, Analiza psiho-pedagogică a procesului de integrare socială a elevului) 2.1.2. Metode și tehnici de cunoaștere prin colaborare cu elevul (Autobiografia, Autocaracterizarea, Convorbirea, Chestionarul) 2.2. Metode și tehnici de cunoaștere a personalității elevului prin intermediul personalității grupului/clasei din care face parte 2. 2. 1. Modalități de anchetă (ancheta pe bază de chestionar, Ancheta pe bază de interviu) 2.3. Completarea fișei de caracterizare psiho-pedagogică a elevului III. Proiectarea și desfășurarea activității de dirigenție 3.1. Analiza de nevoi educaționale la nivelul clasei de elevi 3.2. Planificarea și proiectarea activităților educaționale semestriale 3.3. Proiectarea și realizarea unui proiect de dirigenție 3.4. Susținerea lecției de dirigenție IV. Proiectarea și desfășurarea activităților educative nonformale 4.1. Proiectarea activităților educative nonformale 4.2. Organizarea și desfășurarea activităților educative nonformale 4.3. Evaluarea activităților educative nonformale V. Definitivarea portofoliului de practică pedagogică 5.1. Realizarea unei lucrări de tip studiu de caz, sinteză științifică, referat sau eseu 5.2. Analiza și evaluarea activității practice de autoformare a studentului. Prezentarea lucrării teoretice în cadrul mini-simpozionului organizat pentru	Metode de lucru¹⁶ Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	Observații, timp alocat 4 ore 10 ore 8 ore 10 ore 4 ore

colocviul de practică pedagogică		
Bibliografie practică • Brîncoveanu, C. și Zamfirescu, G.O. (2018). Practica pedagogică. Caiet de seminar. București: Editura Pro Universitaria • Beadle, P. (2020). Cum să predai. Strategii didactice. București: didactica Publishing House. • Ceobanu, C. (2016). Învățarea în mediul virtual. Ghid de utilizare a calculatorului în educație. Iași: Editura Polirom. • MEC – Programe școlare. http://oldsite.edu.ro/index.php/articles/c565/ • Nițucă, C. și Carcea, M.I. (2020). Caiet de practică pedagogică. • Senge, P. (2016). Școli care învață a cincea disciplină aplicată în educație. București: Editura Trei. • Tomescu, M și Stănculescu, D. (2021). Caiet îndrumar pentru studenții care efectuează practica de specialitate în instituțiile publice sau organizații neguvernamentale (ed. a XI a). București: Editura ProUniversitaria		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.4c Practica	Testele pe parcurs: Studenții vor realiza o programă școlară, o planificare calendaristică, un proiectul unității de învățare. Ponderea în nota finală: 50 % Evaluarea finală: Se va prezenta spre analiză supervisorului de practică pedagogică portofoliul de practică pedagogică. Ponderea în nota finală: 50 %	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea lecțiilor • Evaluarea critică a unui proiect Obiectele de portofoliu necesare examenului de absolvire sunt: caietul de practică pedagogică, proiecte didactice, programe analitice, planificări calendaristice.	100% (minim 7)
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 7			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **nu este cazul**

Titular/ titulari de aplicații: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Data avizării în departament: **17.09.2025**

Data avizării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Director de departament,
Prof. univ. dr. Vasilica Popescu

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimica Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimia si structura fibrelor textile II (Chemistry and structure of textile fibers II)						
2.1.2. Codul disciplinei	401 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										4	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										8	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format PowerPoint, resurse educaționale digitale
4.2 de rezultate ale învățării	Standuri experimentale, reactivi de laborator, materiale didactice specifice (referate pentru lucrări laborator, cărți de specialitate) resurse educaționale digitale

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul familiarizează studenții cu noțiunile de bază privind chimia și structura fibrelor chimice (artificiale și sintetice) folosite ca materii prime în industria textilă. Obiectivul concret este transmiterea cunoștințelor referitoare la relația structură-proprietăți în succesiunea ierarhică: structură moleculară, macromoleculară, supramoleculară, morfologică, proprietăți geometrice, fizice, mecanice și chimice, corelate direct cu caracteristicile pe care trebuie să le îndeplinească fibrele ca materii prime textile. Cunoașterea proprietăților fibrelor textile – chimie și structură – este o

condiție de bază pentru elaborarea și aplicarea corectă a proceselor tehnologice de finisare chimică, de la operațiile preliminare la vopsire și finisaje superioare.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: *Disciplina Chimie analitică*)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește și enumeră fibrele artificiale și fibrele sintetice; - compară fibrele artificiale cu cele sintetice din punct de vedere al originii și structurii chimice; - explică tehnologiile de obținere a fibrelor artificiale; - explică metodele de sinteză a fibrelor sintetice; - descrie structura chimică, morfologia, proprietățile fizice și comportamentul mecanic al fibrelor artificiale și sintetice. - evaluează comportamentul fibrelor textile în procesele de finisare chimică și în utilizare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu aparatura și instrumentarul de laborator utilizate pentru identificarea și caracterizarea fizico-chimică a fibrelor textile; - evaluează critic concordanța dintre proprietățile unei fibre textile și: (a) cele mai adecvate procese de finisare chimică, (b) domeniile specifice de utilizare. - utilizează instrumente digitale pentru studiul teoretic și experimental al fibrelor textile – colectare, prelucrare și interpretare date.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

8. Metode de predare

Activitatea de predare constă în prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările sunt bogat ilustrate cu fotografii, scheme și desene, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Timp alocat
1 Fibre pe bază de celuloză regenerată și derivați de celuloză. Sinteza polimerilor și a fibrelor. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară și morfologică. Proprietăți geometrice, fizice, mecanice și chimice. Utilizări	-Prelegere/prezentare la tablă a problematicei studiate, cu utilizare videoproiector; discuții cu studenții -on-site	2 h
2 Fibre pe bază de poliesteri. Sinteza polimerilor și a fibrelor. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară și morfologică. Proprietăți geometrice, fizice, mecanice și chimice. Utilizări		2 h
3 Fibre acrilice și modacrilice. Sinteza polimerilor și a fibrelor. Structura moleculară, macro-moleculară, supramoleculară și morfologică. Proprietăți geometrice, fizice, mecanice și chimice. Utilizări		2 h
4 Fibre pe bază de poliamide. Sinteza polimerilor și a fibrelor. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară și morfologică. Proprietăți geometrice, fizice, mecanice și chimice. Utilizări		2 h
5 Fibre pe bază de poliolefine (polietilenice și polipropilenice). Fibre poliuretanică. Sinteza polimerilor și a fibrelor. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară și morfologică. Proprietăți geometrice, fizice, mecanice și chimice. Utilizări		2 h
6. Tehnologii de modificare a geometriei firelor filamentare. Procedee clasice și moderne de texturare. Caracteristicile firelor texturate		2 h

7. Noi tipuri de fibre textile (microfibre, fibre cu caracter antipiling, fibre antistatice). Fibre cu aplicații speciale: fibre aramidice, fibre de carbon, de sticlă, fibre ceramice, fibre metalice		2 h
Total		14 h
Bibliografie curs: 1. Andrei-Petru Berte, Romen Butnaru, Anișoara Berte, <i>Fibre textile – chimie și structură</i> , Editura A 92, Iași, 2000 2. Tărăboanță Irina, <i>Materii prime textile</i> , Ed. Gh. Asachi, Iași, 2002. 3. Bălău Mîndru I., <i>Fibre textile; Structură și proprietăți generale</i> , Ed. Performantica, 2004. 4. Mălcome O., Blașcu V., Homutescu J., <i>Fibre textile</i> , Editura Fundației academice “Gh. Zane”, Iași, 2000. 5. Asandei N., Grigoriu A., <i>Chimia și structura fibrelor</i> , Ed. Acad., București, 1983. 6. Tărăboanța I., <i>Aplicațiile chemoreologiei în domeniul fibrelor textile</i> , Ed. Pim, 2007. 7. Franz Fourne (1999) <i>Synthetic Fibers</i> , Carl Hanser Verlag, Munich. 8. S. J. Eichhorn, J.W.S. Hearle, M. Jaffe, T. Kikutani, <i>Handbook of textile fibre structure</i> , Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute, Cambridge, UK, 2009. Disponibil: https://abdullahnuruddin.com/wp-content/uploads/2023/12/Volume-1.pdf . 9. Menachem Lewin (2007) <i>Handbook of fiber chemistry</i> , 3rd ed., CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL. 10. B. L. Deopura, R. Alagirusamy, M. Joshi, B. Gupta (2008) <i>Polyesters and polyamides</i> , Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute, Cambridge, England.		
9.2b Laborator	Metode de lucru	Timp alocat
1. Metode de identificare a fibrelor textile. Metode directe de identificare	Demonstrație	2 h
2. Studiul microscopic al fibrelor artificiale	practică, experiment,	4 h
3. Studiul microscopic al fibrelor sintetice cu structura carbocatenară și heterocatenară	exercițiu	2 h
4. Comportarea fibrelor artificiale și sintetice în principalii reactivi chimici		4 h
5. Determinarea anizotropiei și a gradului de umflare a fibrelor textile		2 h
Total		14 h
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Tărăboanță I., <i>Materii prime pentru textile-pielărie, Tehnici de laborator pentru investigare</i> , Ed. Junimea, 2016. 2. Tărăboanță I., <i>Materii prime pentru textile-pielărie, Aplicații practice de laborator</i> , Ed. PIM, 2019. 3. Tărăboanță I., <i>Fizico-chimia materiilor prime, Aplicații</i> , Ed. Junimea, 2015. 4. A. Berte, A.P. Berte (1999) <i>Calitate și metode de control al calității</i> , Editura Gh. Asachi, Iași. 5. AR Clarke, CN Eberhardt (2000) <i>Microscopy techniques for materials science</i> , Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England. 6. C. Earland, D. Raven (1979) <i>Experiments in Textile and Fibre Chemistry</i> , Butterworths, London.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Capacitatea de analiză și interpretare a informației. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	- teme individuale - verificări pe parcursul semestrului - verificare finală	60%
10.5b Laborator	Capacitatea de lucru în echipă, capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză și interpretare a datelor și informațiilor	- realizarea fișelor de laborator; - colocviu de laborator.	40%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 16.09.2025

Titular de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimica Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Procese și utilaje pentru finisarea textilelor I (Processes and Equipments in Textile Finishing I)						
2.1.2. Codul disciplinei	402 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Angela Dănilă						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef. lucr. dr. ing. Melinda Pruneanu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										21	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										5	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- Fenomene de transfer, utilaje și echipa-mente pentru industria chimică textilă 1 - Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 2 - Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul, suport aplicații, tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța despre elementele constructive ale utilajelor utilizate în finisarea chimică textilă și despre principiile de proiectare care stau la baza acestora. Totodată, veți studia procesele hidrotermice fundamentale – cum sunt spălarea, mercerizarea sau tratarea specifică fibrelor celulozice, mătăsii și lânii – și veți descoperi utilajele specializate corespunzătoare acestor etape. Veți aprofunda și bazele curățirii cu solvenți organici, analizând echipamentele necesare acestor procese.

Cunoștințele teoretice acumulate vă vor oferi o imagine de ansamblu asupra modului în care procesele mecanice, energetice, termice și hidrodinamice sunt integrate în funcționarea utilajelor textile. În același timp, veți dobândi deprinderi practice legate de dimensionarea și optimizarea utilajelor. Parcurgerea disciplinei vă va ajuta să înțelegeți cum se realizează, la scară industrială, pregătirea materialelor textile pentru etapele ulterioare de finisare și să vă formați competențele necesare pentru a lucra cu tehnologii și echipamente moderne din industria textilă.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - explică elementele constructive fundamentale ale utilajelor utilizate în finisarea chimică a materialelor textile; - descrie tipurile de batiuri, materialele utilizate la confecționarea acestora, forma și dimensiunile corespunzătoare; - identifică și compară rolul dispozitivelor comune; - definește principiile de calcul energetic, termic și hidrodinamic aplicabile în proiectarea utilajelor textile; - descrie procesele hidrotermice fundamentale aplicate materialelor textile: îndepărtarea apei, spălarea, mercerizarea și tratamentele specifice diferitelor tipuri de fibre (celulozice, proteice); - explică bazele proceselor de curățire în solvenți organici și particularitățile utilajelor corespunzătoare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează metode de calcul pentru dimensionarea geometrică și pentru evaluarea consumurilor energetice, termice și hidrodinamice în procesele de finisare; - selectează și compară echipamentele adecvate pentru diferite tipuri de materiale textile și etape tehnologice; - planifică și analizează fluxuri tehnologice de pregătire și finisare a materialelor textile, cu accent pe eficiență și calitate; - evaluează critic performanța și fiabilitatea utilajelor textile, având în vedere cerințele de protecție a mediului și consumurile de resurse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile de siguranță, protecția muncii și protecția mediului în utilizarea și întreținerea utilajelor textile; - demonstrează responsabilitate în rezolvarea sarcinilor tehnice legate de funcționarea utilajelor; - se integrează în echipe de proiectare și exploatare a echipamentelor textile, comunicând eficient și asumându-și roluri specifice; - adoptă o strategie de muncă riguroasă și orientată spre rezultate în activități de analiză și optimizare a proceselor; - se informează permanent asupra noilor tehnologii și utilaje din domeniul finisării textilelor, aplicând învățarea pe tot parcursul vieții; - elaborează proiecte tehnice și documentații profesionale din domeniul ingineriei chimice textile, demonstrând autonomie și spirit critic.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative susținute cu prezentări PowerPoint. Prezentările vor fi puse la dispoziția studenților, astfel încât aceștia să poată urmări și aprofunda conținutul. Fiecare curs va începe cu o recapitulare a noțiunilor parcurse anterior, pentru consolidarea cunoștințelor.

Procesul de predare va fi bazat și pe modele de învățare prin descoperire, prin explorarea directă și indirectă a realității: analize de caz privind fluxurile tehnologice industriale, vizionări de materiale video cu procese și utilaje în funcțiune.

Se vor utiliza metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și rezolvarea de probleme tehnice de calcul energetic, termic sau de dimensionare geometrică. Activitățile practice vor include analiza și interpretarea schemelor constructive, simularea fluxurilor de lucru și studii aplicative pe documentații tehnice de utilaje.

De asemenea, se vor organiza dezbateri și lucrări în echipă pentru rezolvarea unor studii de caz, care vor încuraja gândirea critică, colaborarea și aplicarea practică a cunoștințelor teoretice în situații similare celor întâlnite în industrie.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Elemente constructive pentru utilajele din finisarea chimică textilă: Batiurile. Materiale utilizate la confecționarea batiurilor. Forma și dimensiunile batiurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.2. Elemente constructive pentru utilajele din finisarea chimică textilă: Dispozitive comune. Alimentatori de materiale textile. Conducători. Despărțitori de funii. Depunătoare. Desfăcătoare de funii. Dispozitive de înfășurare-desfășurare. Dispozitive de îndreptare a firelor de bățură. Compensatori pentru materiale textile.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Elemente de proiectare a utilajelor. Noțiuni generale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Utilaje pentru procese hidrotermice: Indepărtarea apei pe cale mecanică din materialele textile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Utilaje pentru procese hidrotermice: Spălarea materialelor textile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Utilaje pentru procese hidrotermice: Procese și utilaje pentru pregătirea materialelor textile din fibre celulozice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Utilaje pentru procese hidrotermice: Mercerizarea materialelor textile celulozice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Utilaje pentru procese hidrotermice: Procese și utilaje pentru pregătirea materialelor textile tip mătase	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.9. Utilaje pentru procese hidrotermice: Procese și utilaje pentru pregătirea materialelor textile din lână	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.10. Utilaje pentru procese hidrotermice: Bazele curățirii din solvenți organici. Utilaje pentru procese din solvenți organici	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
Bibliografie curs: <i>Dănilă A., Procese și utilaje în finisarea textilelor, Editura Pim, Iași, 2021</i> <i>Mureșan A., Procese și utilaje pentru finisarea materialelor textile, Editura Gh. Asachi, Iași, 2000</i>		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Norme SSM și PSI aplicabile în lucrul cu utilaje folosite în operațiile de pregătire a materialelor textile.	Demonstrația practică Observația Problematizarea	2 ore
2. Studiul unei mașini de spălare (descriere, schemă constructivă, principiu de funcționare).	Demonstrația practică Observația Problematizarea	2 ore
3. Analiza funcționării fulardului: descriere, schemă constructivă, principiu de funcționare, reglarea presiunii rolor și a gradului de stoarcere.	Demonstrația practică Observația Problematizarea	2 ore
4. Analiza funcționării jigherului: descriere, schemă constructivă, principiu de funcționare, hidromodul.	Demonstrația practică Observația Problematizarea	2 ore
5. Analiza funcționării căzii cu vârtelniță: descriere, schemă constructivă, principiu de funcționare	Demonstrația practică Observația Problematizarea	2 ore
6. Compararea eficienței spălării materialelor textile pe fulard și jigher.	Observația Problematizarea	2 ore
7. Elaborarea raportului de laborator și analiza comparativă a utilajelor studiate.	Observația Problematizarea Analiză critică	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • Trotman, E. R. — <i>Textile Scouring and Bleaching</i>, Griffin, 6th ed., 1984. • Shenai, V. A. — <i>Technology of Bleaching and Mercerising</i>, Sevak Publications, 1991. • Peters, R. H. — <i>Textile Chemistry, Vol. III: Impurities, Structural Features, and Their Effects on Textile Performance</i>, Elsevier, 1975. • Hall, K. — <i>Handbook of Textile Finishing Machinery</i>, Textile Institute, 2000. • Vălu F., <i>Acționări și reglări în industria chimică textilă</i>, Ed.Tehnică, București, 1983. • Vălu F., <i>Utilaje pentru finisarea chimică textilă, Vol.I și II</i>, Ed.Tehnică, București, 1987. • Bratu Em., <i>Operații unitare în ingineria chimică, Vol.I și II</i>, Ed.Tehnică, București, 1984. • Mureșan A., <i>Utilaje pentru finisarea materialelor textile, Vol.I/Vol.II</i>, Rotaprint, Iași, 1996/1999.		

Mureșan A., <i>Procese și utilaje pentru finisarea materialelor textile</i>, Ed. "Gh.Asachi" Iași, 2000. xxx, <i>Prospecte ale unor utilaje de la firmele producătoare.</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. dr. ing. Angela Dănilă

Titular/ titulari de aplicații: Șef. lucr. dr. ing. Melinda Pruneanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 -2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologia chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Chimia coloranților și auxiliarelor utilizați în industria textilă II (Dyestuff and Auxiliaries in Textile Finishing II)						
2.1.2. Codul disciplinei	403 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing. Dănilă Angela/Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											10
Examinări ⁸											-
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Chimie organică 1; Chimie organică 2; Chimie analitică 2;
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, Videoproiector, flipchart	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Pachet software Microsoft Office; aparatură și sticlărie de laborator, reactivi specifici, standuri experimentale.	

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța despre rolul și clasificarea auxiliarelor chimici utilizați în industria textilă, în special agenți tensioactivi anionici, cationici, neionici și amfoteri. Veți descoperi aplicațiile lor în pretratare, vopsire și finisare (detergenți, dispersanți, agenți de fixare, antistatizanți, emolienți), precum și impactul ecologic pe care îl au. De asemenea, veți aplica metode de evaluare a proprietăților de suprafață ale tensidelor, esențiale pentru eficiența proceselor tehnologice textile.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică rolul auxiliarelor utilizați în industria textilă, clasificarea acestora, proprietăți și utilizări; - descrie structura și proprietățile generale ale tensidelor (tensiune superficială, CMC, punctul lui Kraft, balanța hidrofil-hidrofobă); - definește tipurile de tenside anionice, cationice, neionice și amfotere și corelația structură–proprietăți; - explică mecanismele de acțiune ale tensidelor ca agenți de udare, spălare, emulsionare, dispersare, spumare, egalizare, emoliere și antistatizare; - identifică metode utilizate pentru evaluarea proprietăților tensidelor și coloranților.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică metode de analiză pentru caracterizarea tensidelor și a auxiliarelor chimici; - utilizează corelațiile structură–proprietăți pentru a selecta tenside și auxiliari adecvați diferitelor procese textile; - compară performanța și domeniile de utilizare ale principalelor clase de tenside; - planifică și analizează aplicații practice de utilizare a tensidelor în procesele de finisare textilă; - interpretează date experimentale privind proprietățile de suprafață și caracteristicile soluțiilor de tenside.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile de siguranță și protecția mediului în utilizarea auxiliarelor și tensidelor chimice; - demonstrează responsabilitate în alegerea și aplicarea corectă a auxiliarelor în procesele textile; - se integrează în echipe multidisciplinare pentru analiza și utilizarea produselor chimice auxiliare; - adoptă o strategie de muncă riguroasă și orientată spre rezultate în evaluarea și optimizarea proceselor chimice din industria textilă; - se documentează permanent cu privire la noile tipuri de tenside și la impactul ecologic al acestora; - elaborează proiecte profesionale și documentații tehnice din domeniul chimiei coloranților și auxiliarelor.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, filme, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice și analiză critică.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Auxiliari utilizați în industria textilă. Clasificare. Proprietăți. Utilizări.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Generalități asupra structurii și proprietăților generale ale tensidelor: Tensiune superficială. Indici caracteristici soluțiilor de tenside: concentrație critică micelară, punctul lui Kraft, optimul coloidal. Balanța hidrofil-hidrofobă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Tenside anionice: Clasificare. Tipuri principale de tenside anionice. Corelație structură - proprietăți.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Tenside cationice: Clasificare. Corelație structură-proprietăți.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Tenside amfotere: Clasificare. Corelație structură-proprietăți.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Tenside neionice: Clasificare. Corelație structură-proprietăți.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Auxiliari pentru pretratarea textilelor (detergenți, agenți de umectare, agenți de complexare).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Auxiliari pentru vopsire (dispersanți, egalizanți, agenți de fixare).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Utilizarea tensidelor ca agenți de udare, spălare, emulsionare, spumare, dispersare, egalizare, emoliere și antistatizare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore

9.1.10. Compatibilitatea între diferite clase de agenți tensioactivi.	Prelegere interactivă Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Impactul ecologic al auxiliarelor chimici.	Prelegere interactivă Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Auxiliari pentru finisări finale (apreturi, antistatici, agenți de înmuiere).	Prelegere interactivă Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: - Rosen, M. J., & Kunjappu, J. T. — <i>Surfactants and Interfacial Phenomena</i>, Wiley, 4th ed., 2012. - Holmberg, K. (Ed.) — <i>Handbook of Applied Surface and Colloid Chemistry</i>, Wiley, 2002. - Becher, P. — <i>Emulsions: Theory and Practice</i>, Oxford University Press, 2001. - Hunger, K. (Ed.) — <i>Textile Chemicals: Environmental Data and Facts</i>, Springer, 2005. - Schindler, W. D., & Hauser, P. J. — <i>Chemical Finishing of Textiles</i>, Woodhead Publishing, 2004. - R.Mureșan, <i>Coloranți și auxiliari utilizați în industria textilă</i>, Ed.CERMI, Iași, 1998.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Norme SSM și PSI în laboratorul de chimie.	Discuții, Explicații	2 ore
2. Identificarea calitativă a tensidelor.	Demonstrație practică, experiment	2 ore
3. Determinarea tensiunii superficiale a tensidelor. Determinarea concentrației micelare critice (CMC).	Demonstrație practică, experiment, calcul	4 ore
4. Determinarea puterii de spălare a tensidelor. Testarea detergenței în procese de spălare textilă. Testarea puterii de spumare.	Demonstrație practică, experiment, calcul	2 ore
5. Determinarea capacității de udare a tensidelor. Determinarea puterii de umectare (metoda picăturii pe țesătură).	Demonstrație practică, experiment, calcul	2 ore
6. Raport de sinteză și interpretarea rezultatelor. Corelarea structurii chimice a tensidelor cu efectele obținute.	Calcul. Analiză critică	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): R. Mureșan, <i>Coloranți și auxiliari utilizați în industria textilă</i>, Ed.CERMI, Iași, 1998. - Forst T., <i>Chimia coloranților și auxiliarelor</i>, Rotaprint Iași, 1980. - Forst T., Mureșan R., <i>Îndrumar de laborator la disciplina Chimia coloranților și auxiliarelor</i>, Rotaprint, Iași, 1987. - Anastasiu S., Jelescu E., <i>Detergenți și alți agenți de suprafață</i>, Ed.Tehnică, București, 1968. - Mureșan R., Mureșan A., <i>Utilizarea tensidelor în tehnologia chimică textilă</i>, Ed. Dosoftei, Iași, 1995. - ASTM D1331 — <i>Surface and Interfacial Tension of Solutions of Surface-Active Agents</i>. - ISO 6889 — <i>Surface active agents — Determination of foaming power</i>.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare/ Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	60 % (minim5)

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). Test grilă	100%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate); - test de evaluare (colocviu de laborator).	40 % (minim5)	

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la colocviu.

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf.dr.ing. Dănilă Angela
Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda

Titular/ titulari de aplicații: Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin-Dorin Ionesi

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile (Dyeing and Printing Technologies of Textile Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	404 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Vasilica Popescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. dr. ing. Vasilica Popescu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										40
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										55
Examinări ⁸										6
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	105									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	175									
3.9 Numărul de credite	7									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, tehnică de calcul, pachete software, etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina **Tehnologia vopsirii și imprimării** își propune să ofere studenților o înțelegere aprofundată a proceselor fizico-chimice implicate în colorarea materialelor textile, în diverse sisteme ionice și neionice. Cursul vizează formarea competențelor necesare pentru analiza mecanismelor de interacțiune colorant-fibră, evaluarea influenței parametrilor tehnologici asupra randamentului procesului și selecția procedurilor adecvate de vopsire și imprimare în funcție de natura fibrei. De asemenea, disciplina dezvoltă abilități de aplicare și optimizare a tehnologiilor industriale pentru vopsire și imprimare, atât în sisteme tradiționale, cât și în sisteme moderne, inclusiv pentru materiale mixte și pentru colorarea cu pigmenți. Componenta practică consolidează capacitatea de a identifica, controla și corecta fenomenele tehnologice, stimulând autonomia profesională și utilizarea abordărilor sustenabile în industria textilă.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică mecanismele de vopsire în sisteme cu ioni de același semn și de semn contrar, incluzând procesele specifice coloranților direcți, reactivi, de cadă, sulf, metalabili, acizi și cationici; - compară procedeele de vopsire ale fibrelor celulozice, proteice, poliamidice, poliesterice, poliacrilonitrilice și ale materialelor mixte, prin analiza particularităților de adsorbție, difuzie, afinitate și fixare; - evaluează influența parametrilor tehnologici (pH, temperatură, electroliți, agenți de acoperire, stabilizatori, reducători, agenți de oxidare) asupra randamentului vopsirii și calității vopsirii; - definește noțiunile fundamentale privind cinetica reducerii coloranților de cadă, formarea complexilor metalici, izotermele de adsorbție și mecanismele imprimării; - descrie tehnologiile specifice de imprimare directă, prin rezervare, corodare, imprimarea cu coloranți de dispersie și imprimarea cu pigmenți, precum și rolul aglutinanților și auxiliarelor; - folosește criteriile de clasificare a coloranților și parametrii indicați pentru alegerea sistemelor colorante adecvate diferitelor tipuri de fibre; - aplică principii avansate de control al proceselor de vopsire pentru prevenirea defectelor și optimizarea calității finale a vopsirii sau imprimării.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează echipamente și instalații specifice vopsirii și imprimării, adaptând parametrii de lucru în funcție de tipul fibrei și de clasa de colorant; - planifică fluxuri tehnologice eficiente pentru vopsire și imprimare în sisteme ionice și neionice, inclusiv pentru materiale cu compoziție complexă; - operează proceduri de experimentare și testare a proceselor de vopsire și imprimare, interpretând evoluția indicatorilor tehnologici; - evaluează rezultatele obținute în laborator și în aplicațiile industriale, identificând abateri, cauze și soluții tehnice
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică profesională în desfășurarea corectă și la termen a proceselor de vopsire și imprimare, adoptând o strategie de lucru riguroasă, eficientă și responsabilă în luarea deciziilor; - se integrează în activități tehnice din domeniul finisării umede, colaborând în echipe pentru dezvoltarea și optimizarea schemelor de vopsire și imprimare; - se informează și se documentează permanent asupra evoluțiilor tehnologice și a noilor tipuri de coloranți, auxiliare și procedee ecologice; - elaborează rapoarte tehnice, fișe tehnologice, protocoale experimentale și analiză critică a proceselor de colorare, demonstrând autonomie în interpretarea rezultatelor.

8. Metode de predare

În cadrul activităților de predare se vor utiliza prelegeri interactive și dezbateri bazate pe prezentări PowerPoint, care ulterior vor fi puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ imagini și schițe menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului discutat la întâlnirea precedentă.

Metoda de predare va combina învățarea prin descoperire – realizată prin explorarea directă și indirectă a realității (experiment, demonstrație, modelare) – cu metode centrate pe acțiune, precum exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Țimp alocat
9.1.1. Tehnologia vopsirii în sisteme cu ioni de același semn: - Vopsirea fibrelor celulozice cu coloranți direcți (mecanismul vopsirii, combinabilitatea coloranților direcți, tehnologia vopsirii prin epuizare respectiv fulardare, îmbunătățirea rezistențelor vopsirilor cu coloranți direcți.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

- Vopsirea fibrelor celulozice cu coloranți reactivi (clasificare coloranți reactivi, mecanismul reacției coloranți reactivi – fibre celulozice, influența parametrilor tehnologici). - Vopsirea fibrelor celulozice cu coloranți de cadă și sulf (teoria reducerii coloranților de cadă, cinetica reducerii, reacții secundare, procedee tehnologice de vopsire, vopsirea cu coloranți de cadă temporar solubili în cușor, vopsirea fibrelor celulozice cu coloranți de sulf insolubili și temporar solubili). - Vopsirea cu coloranți insolubili formați direct pe fibră.		
9.1.2. Tehnologia vopsirii în sisteme ionice cu ioni de semn contrar: - Vopsirea fibrelor proteice cu coloranți acizi (bazele vopsirii fibrelor proteice naturale cu coloranți acizi, calculul afinității, procedee tehnologice de vopsire) - Vopsirea cu coloranți metalabili și premetalati (mecanismul fixării complexilor. aplicarea pe fibre proteice a coloranților acizi cromatabili, complecși 1:1 și 2:1). - Vopsirea materialelor din fibre poliamidice (mecanism de vopsire, indici specifici) - Vopsirea materialelor din fibre poliacrilonitrilice cu coloranți cationici (mecanismul vopsirii, cinetica procesului de vopsire, indici caracteristici, combinabilitatea coloranților cationici. Procedee tehnologice de vopsire)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Tehnologia vopsirii în sisteme ionice cu ioni de semn contrar: - Vopsirea fibrelor proteice cu coloranți acizi (bazele vopsirii fibrelor proteice naturale cu coloranți acizi, calculul afinității, procedee tehnologice de vopsire) - Vopsirea cu coloranți metalabili și premetalati (mecanismul fixării complexilor. aplicarea pe fibre proteice a coloranților acizi cromatabili, complecși 1:1 și 2:1). - Vopsirea materialelor din fibre poliamidice (mecanism de vopsire, indici specifici) - Vopsirea materialelor din fibre poliacrilonitrilice cu coloranți cationici (mecanismul vopsirii, cinetica procesului de vopsire, indici caracteristici, combinabilitatea coloranților cationici. Procedee tehnologice de vopsire)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Tehnologia vopsirii în sisteme neionice: - Vopsirea cu coloranți de dispersie a materialelor din acetat de celuloză și fibre sintetice (mecanisme de vopsire, izoterme de adsorbție, procedee tehnologice de vopsire).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.4. Tehnologia vopsirii materialelor din amestecuri de fibre de natură diferită	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.5. Imprimarea materialelor textile: - Imprimarea în sisteme ionice cu ioni de același semn (imprimarea directă cu coloranți direcți, reactivi, cadă, sulf, azoinsolubili. - Caracteristicile aglutinanților utilizați în imprimare. - Procedee de imprimare într-o fază și în două faze).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.6. Tehnologia imprimării prin rezervare și corodare. - Tehnologia imprimării în sisteme ionice cu ioni de semn contrar (coloranți anionici pe fibrele proteice naturale și pe fibrele poliamidice; coloranți cationici pe fibrele poliacrilonitrilice. - Imprimarea materialelor din acetat de celuloză și fibre sintetice cu coloranți de dispersie.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore

9.1.7. Tehnologia vopsirii și imprimării cu pigmenți	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
Total = 42 ore		
Bibliografie curs: 1. V. Popescu (2025), Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=4187 2. M. Clark (2011) Handbook of textile and industrial dyeing Volume 1: Principles, processes and types of dyes, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, UK 3. M. Clark (2011) Handbook of textile and industrial dyeing Volume 2: Applications of dyes, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, UK		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1.Vopsirea materialelor celulozice Influenta parametrilor de vopsire	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
2.Vopsirea lânii cu coloranți acizi. Influența parametrilor asupra vopsirii.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
3..Vopsirea fibrelor sintetice: PES cu coloranți de dispersie Vopsirea fibrelor poliamidice cu coloranți acizi; Vopsire PAN cu coloranti cationici	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
4. Vopsirea fibrelor artificiale	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
5.Vopsirea materialelor textile din amestecuri de fibre, ton în ton, bicolor și prin rezervare	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
5.Imprimarea directă cu diferite clase de coloranți	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
6.Imprimarea prin corodare și rezervare	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
7. Vopsirea unei fibre de natură proteică sau celulozică prin tricromie	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
TOTAL 28 ore		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (laborator): 1. V. Popescu , REȚETAR pentru disciplinele: Tehnologia Pregătirii și Finisării Textilelor, Tehnologia Vopsirii și Imprimării Materialelor Textile , Finisarea Produselor Textile, disponibil pe platforma e-learning Moodle (edu.tuiasi.ro) la: TCT: https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25776 2. V. Popescu (2025), Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=4187 3. M. Clark (2011) Handbook of textile and industrial dyeing Volume 1: Principles, processes and types of dyes, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, UK		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante)		50%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea este condiționată de demonstrarea pragului minim de competențe teoretice și a capacității de a le operaționaliza în contextul cerințelor specifice disciplinei. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.

Data completării: 16.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Titular/ titulari de aplicații: Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia pregătirii și finisării textilelor I (Technology of Preparation and Finishing of Textile Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	405 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Vasilica Popescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. dr. ing. Vasilica Popescu; Ș.L. dr. ing. Ingrid Ioana Bucîșcanu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										50
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										35
Examinări ⁸										6
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	105									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	175									
3.9 Numărul de credite	7									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, tehnică de calcul, pachete software, etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina **Tehnologia pregătirii și finisării textilelor din semestrul 1** are ca obiectiv dezvoltarea unei înțelegeri temeinice asupra proceselor fizico-chimice fundamentale care determină comportamentul materialelor textile în etapa de pregătire și albire. Studenții vor dobândi cunoștințe aprofundate privind structura, proprietățile și reactivitatea diverselor tipuri de fibre — celulozice, proteice, artificiale și sintetice — și vor învăța să selecteze și să aplice tehnologiile adecvate pentru obținerea unui substrat optim pentru vopsire, imprimare sau alte etape de finisare. Componenta aplicativă urmărește formarea abilităților de operare a procedurilor industriale de descleiere, curățire alcalină, degresare, albire chimică și optică, mercerizare, piure și fixare, alături de evaluarea lor din perspectiva calității, eficienței și conformității cu normele de protecție a muncii și mediului.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Dupa parcurgerea semestrului 1 studentul/ absolventul: - explică procesele fizico-chimice de bază implicate în pregătirea materialelor textile, inclusiv difuzia, degradarea fibrelor, mecanismele albirii și apretării; - compară comportamentul diverselor fibre (bumbac, in, lână, mătase, fibre artificiale și sintetice) în raport cu reactivii și condițiile tehnologice utilizate în pregătire; - evaluează influența parametrilor proceselor de descleiere, curățire, degresare, albire și fixare asupra performanței finale a substratului textil; - definește conceptele de bază privind structura și proprietățile chimice ale materialelor celulozice și proteice, precum și reacțiile de degradare asociate proceselor de pregătire; - descrie tehnologiile de albire chimică și optică, procesele de nuanțare a albului, precum și procedeele specifice materialelor naturale sau sintetice; - folosește metodele de caracterizare tehnologică și criteriile de calitate pentru substraturile textile pregătite pentru finisare; - aplică principii moderne de pregătire textilă, incluzând tehnologii eficiente energetic și compatibile cu cerințele de protecție a mediului.
Aptitudini	Dupa parcurgerea semestrului 1 studentul/ absolventul: - utilizează instalațiile și echipamentele specifice pregătirii textilelor, aplicând parametrii adecvați proceselor de descleiere, curățire, mercerizare, degresare sau albire; - planifică etapele fluxului tehnologic în funcție de tipul fibrei și de nivelul de impurități, adaptând procedurile pentru obținerea unui substrat uniform și stabil; - operează proceduri de testare și control ale materialelor textile înainte și după pregătire, monitorizând gradul de albire, gradul de umflare sau modificările structurale; - evaluează rezultatele proceselor de laborator și identifică soluții tehnice pentru îmbunătățirea eficienței pregătirii și a calității substratului.
Responsabilitate și autonomie	Dupa parcurgerea semestrului 1 studentul/ absolventul: - respectă principiile de etică profesională, normele de siguranță și cerințele de protecția mediului în desfășurarea operațiilor din pregătirea și finisarea textilelor, gestionând responsabil procedurile și resursele chimice; - se integrează în activități tehnice și experimentale specifice laboratorului de finisare chimică, colaborând eficient cu colegii și cadrele didactice; - se informează și se documentează sistematic asupra materialelor noi, agenților de pregătire, tehnologiilor ecologice și standardelor de calitate aplicabile industriei textile; - elaborează rapoarte tehnice, protocoale experimentale și scheme tehnologice ce reflectă o analiză riguroasă a proceselor de pregătire și finisare.

8. Metode de predare

În cadrul activităților de predare se vor utiliza prelegeri interactive și dezbateri bazate pe prezentări PowerPoint, care ulterior vor fi puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ imagini și schițe menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului discutat la întâlnirea precedentă.

Metoda de predare va combina învățarea prin descoperire – realizată prin explorarea directă și indirectă a realității (experiment, demonstrație, modelare) – cu metode centrate pe acțiune, precum exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Procese și operații fizico-chimice de bază în tehnologia albirii și apretării textile -3 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Difuzia în procesele chimice -3h	Prelegere interactivă,	3 ore

	Discuții, Explicații	
9.1.3.Caracteristicile bumbacului ; reactii de degradare 3h	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.4.Spalarea materialelor textile - 3ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.5.Pregătirea materialelor textile tip bumbac- 6 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.6.Pregătirea materialelor tip in – 3 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.7.Fixarea materialelor celulozice- 3 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.8.Pregătirea materialelor tip lână- 6 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.9.Pregătirea materialelor din mătase naturală- 3 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.10.Pregătirea materialelor din fibre artificiale- 3 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.11.Pregătirea materialelor din fibre sintetice; degresare, fixare și albire-3h	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.12. Albirea optică - nuanțarea albului- 3 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
Total = 42 ore		42 ore
Bibliografie curs sem I: 1. Popescu V. , REȚETAR pentru disciplinele: Tehnologia Pregătirii și Finisării Textilelor, Tehnologia Vopsirii și Imprimării Materialelor Textile, Finisarea Produselor Textile, disponibil pe platforma e-learning Moodle (edu.tuiasi.ro) la: https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25775 2. Popescu V. , 2025, Tehnologia pregătirii și finisării textilelor https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25545 3. Popescu V. , Tehnologii pentru pregătire, albirea și apretarea materialelor textile, Vol I, Materiale celulozice, 246 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2007, ISBN 10 973 –702-413-3 si 13 978-973- 702-413-8. 4. Popescu Vasilica , Tehnologia pregătirii și finisării textilelor, Îndrumar de laborator, 129 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2014, ISBN 978 –606- 687-039-9. 5. Iliescu E., Popescu V. , Bazele teoretice și practice ale proceselor de spălare și uscare a materialelor textile, 182 pag., Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973- 8048-91-5. 6. Iliescu E., Popescu V. , Cosmin V., Pregătirea, albirea și apretura textilelor, vol.1, 337 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973-8048-90-7. 7. Iliescu E., Popescu V. , Cosmin V., Pregătirea, albirea și apretura textilelor, vol. 2, 393 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973-8048-78-8. 8. Iliescu E., Nagy Gh., Popescu V. , Finisarea superioară a materialelor textile, vol 1-Neșifonabilizarea, 381 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2004, ISBN 973-702- 041-3.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat

.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1.Norme de protectia muncii in laborator de finisare chimica textila -1 ora Prezentare de materiale didactice electronice privind desfasurarea in laborator si la nivel industrial a urmatoarelor operatii	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	1 oră
2..Pregătirea țesăturilor din fibre celulozice -pregătirea țesăturilor din bumbac • descleierea țesăturilor din bumbac-2 ore • curățirea alcalină a țesăturilor din bumbac-3 ore - albirea țesăturilor din bumbac și liberiene -9 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	14 ore
3.Mercerizarea țesăturilor din bumbac-3 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	3 ore
4. Pregătirea materialelor din lână-6 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	6 ore
5. Pregătirea materialelor sintetice -4 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
Total= 28 ore		Total=28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie laborator sem 1: 1. Popescu V. , 2025, Tehnologia pregătirii și finisării textilelor https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25545 2. Popescu V. , Tehnologii pentru pregătire, albirea și apretarea materialelor textile, Vol I, Materiale celulozice, 246 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2007, ISBN 10 973 –702-413-3 si 13 978-973- 702-413-8. 3. Popescu Vasilica , Tehnologia pregătirii și finisării textilelor, Îndrumar de laborator, 129 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2014, ISBN 978 –606- 687-039-9. 4. Iliescu E., Popescu V. , Bazele teoretice și practice ale proceselor de spălare și uscare a materialelor textile, 182 pag., Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973- 8048-91-5. 5. Iliescu E., Popescu V. , Cosmin V., Pregătirea, albirea și apretura textilelor, vol.1, 337 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973-8048-90-7. 6. Iliescu E., Popescu V. , Cosmin V., Pregătirea, albirea și apretura textilelor, vol. 2, 393 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973-8048-78-8. 7. Iliescu E., Nagy Gh., Popescu V. , Finisarea superioară a materialelor textile, vol 1-Neșifonabilizarea, 381 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2004, ISBN 973-702- 041-3.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri,		50%

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	pregătirea unui referat - studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		50%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea este condiționată de demonstrarea pragului minim de competențe teoretice și a capacității de a le operaționaliza în contextul cerințelor specifice disciplinei. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 16.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Titular/ titulari de aplicații: Prof. dr. ing. Vasilica Popescu; Ș.L. dr. ing. Ingrid Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing, Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia pregătirii și finisării textilelor sem 2 (Technology of Preparation and Finishing of Textile Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	405 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Vasilica Popescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. dr. ing. Vasilica Popescu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										50
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										35
Examinări ⁸										6
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	105									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	175									
3.9 Numărul de credite	7									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale, tehnică de calcul, pachete software, etc.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina **Tehnologia pregătirii și finisării textilelor (sem. II)** urmărește formarea unei înțelegeri avansate a proceselor de înnoiere funcțională aplicate materialelor textile, prin tratarea lor cu agenți specializați care modifică comportamentul suprafeței, rezistența la factori externi și performanța în utilizare. Cursul aprofundează principiile chimice și tehnologice ale finisărilor moderne — antimurdărire, apretare, permanent-press, finisări nesifonabile fără formaldehidă, hidrofobizare, impermeabilizare și ignifugare — punând accent pe mecanismele de reacție, compatibilitatea fibrelor, controlul efectelor obținute și criteriile de calitate. Componenta practică urmărește formarea abilității de aplicare corectă a tratamentelor, de evaluare a performanțelor create și de proiectare a unor soluții funcționale adaptate cerințelor industriei textile contemporane.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Dupa parcurgerea semestrului II studentul/ absolventul: - explică mecanismele de acțiune ale tratamentelor de antimurdărire, apretare, permanent-press, finisări nesifonabile, hidrofobizare, impermeabilizare și ignifugare; - compară diferitele tipuri de finisări funcționale în raport cu natura fibrelor textile, compatibilitatea chimică și performanțele obținute; - evaluează influența parametrilor tehnologici asupra stabilității finisajelor, rezistențelor la spălare, la frecare și la acțiunea factorilor externi; - definește conceptele cheie privind formarea peliculelor, reticularea, modificarea suprafeței textile, repelența la apă și la ulei, precum și reacțiile de ignifugare; - descrie procedeele industriale și auxiliarele utilizate în realizarea finisărilor funcționale moderne, inclusiv soluțiile fără formaldehidă; - folosește criterii de analiză pentru identificarea defectelor de finisare și aprecierea calității materialelor prelucrate; - aplică principii sustenabile în alegerea și implementarea tratamentelor chimice, ținând cont de cerințele de siguranță și impactul asupra mediului.
Aptitudini	Dupa parcurgerea semestrului II studentul/ absolventul: - utilizează instalațiile și echipamentele specifice finisărilor funcționale, controlând acuratețea parametrilor de lucru; - planifică secvențele tehnologice adecvate fiecărui tratament, integrând tipul fibrei, tipul finisajului și obiectivul funcțional vizat; - operează proceduri de aplicare, reticulare, uscarea și stabilizarea finisajelor, adaptând tehnologia la cerințele procesului; - evaluează rezultatele tratamentelor prin observarea proprietăților funcționale dobândite (nesifonabilitate, hidrofobie, impermeabilitate, ignifugare etc.) și prin interpretarea indicatorilor de performanță.
Responsabilitate și autonomie	Dupa parcurgerea semestrului II studentul/ absolventul: - respectă principiile etice, normele de securitate și cerințele de protecție a mediului în toate operațiile de finisare chimică, gestionând responsabil substanțele și echipamentele utilizate; - se integrează în activități de laborator și proiecte tehnologice, colaborând eficient în echipe pentru realizarea finisajelor funcționale; - se informează și se documentează constant asupra inovațiilor în domeniul finisărilor fără formaldehidă, tratamentelor eco-friendly și tehnologiilor emergente din industria textilă; - elaborează fișe tehnice, rapoarte de laborator și analize tehnologice, utilizând criterii profesionale pentru interpretarea rezultatelor și formularea concluziilor.

8. Metode de predare

În cadrul activităților de predare se vor utiliza prelegeri interactive și dezbateri bazate pe prezentări PowerPoint, care ulterior vor fi puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ imagini și schițe menite să faciliteze înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a conținutului discutat la întâlnirea precedentă.

Metoda de predare va combina învățarea prin descoperire – realizată prin explorarea directă și indirectă a realității (experiment, demonstrație, modelare) – cu metode centrate pe acțiune, precum exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Tratamente de antimurdărire a materialelor textile _3 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Apretarea materialelor textile 9 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore
9.1.3. Tratamente permanent-press 6 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.4. Finisari nesifonabile fara eliberare de formaldehida 6 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

9.1.5.Hidrofobizarea materialelor textile 6 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.6.Impermeabilizarea materialelor textile 6 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.7.Ignifugarea materialelor textile 6 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Total 42 ore		42 ore
Bibliografie curs sem II: Vasilica Popescu 2025, Tehnologia pregătirii și finisării textilelor https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25545 https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=4196 Vasilica Popescu , Finisarea produselor textile, Editura Tehnopress, Iași 2022, ISBN 978-606-687-496-0. Vasilica Popescu , REȚETAR pentru disciplinele: Tehnologia Pregătirii și Finisării Textilelor, Tehnologia Vopsirii și Imprimării Materialelor Textile, Finisarea Produselor Textile , disponibil pe platforma e-learning Moodle (edu.tuiasi.ro) la: TCT: https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25775		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Aplicarea practica a Tratamentelelor de antimurdarire a materialelor textile 4ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
2. Aplicarea practica a Apretarii materialelor textile 4 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
3. Aplicarea practica a Tratamentelelor permanent-press 4 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
4. Aplicarea practica a Finisarilor nesifonabile fara eliberare de formaldehida 4 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
5. Aplicarea practica a Hidrofobizarii materialelor textile 4 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
6. Aplicarea practica a Impermeabilizarii materialelor textile 4 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
7. Aplicarea practica a Ignifugarii materialelor textile 6 ore	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
Total 28 ore		Total 28 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie sem II: Vasilica Popescu , Finisarea produselor textile, Îndrumar de laborator, Editura Tehnopress, Iași 2022, ISBN 978-606-687-497-7. Vasilica Popescu 2025, Tehnologia pregătirii și finisării textilelor https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25545 https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=4196 Vasilica Popescu , Finisarea produselor textile, Editura Tehnopress, Iași 2022, ISBN 978-606-687-496-0. Vasilica Popescu , REȚETAR pentru disciplinele: Tehnologia Pregătirii și Finisării Textilelor, Tehnologia Vopsirii și Imprimării Materialelor Textile, Finisarea Produselor Textile , disponibil pe platforma e-learning Moodle (edu.tuiasi.ro) la: TCT: https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25775		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		50%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea este condiționată de demonstrarea pragului minim de competențe teoretice și a capacității de a le operaționaliza în contextul cerințelor specifice disciplinei. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 16. 09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Titular/ titulari de aplicații: Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimica Textila

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Procese și utilaje pentru finisarea textilelor II (Processes and Equipments in Textile Finishing II)						
2.1.2. Codul disciplinei	406 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Angela Dănilă						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Angela Dănilă						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	56	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										71	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	91										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	175										
3.9 Numărul de credite	7										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- Fenomene de transfer, utilaje și echipa-mente pentru industria chimică textilă 1 - Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 2 - Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3 - Procese și utilaje pentru finisarea textilelor I
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul, suport aplicații, tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța despre utilajele utilizate în procesele tinctoriale și despre modul în care acestea sunt proiectate și optimizate pentru a răspunde cerințelor tehnologice din industria textilă. Veți studia echipamentele specifice pentru vopsirea discontinua, semicontinua și continuă, precum și utilajele pentru uscare, termofixare și imprimare a materialelor textile, analizând atât principiile lor de funcționare, cât și aplicabilitatea practică.

Cunoștințele teoretice acumulate vă vor oferi o imagine de ansamblu asupra proceselor hidrotermice și asupra modului în care calculele hidrodinamice, dimensionarea geometrică și proiectarea sistemelor de încălzire influențează

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

eficiența și calitatea tratamentelor textile. În același timp, veți dobândi deprinderi practice legate de dimensionarea și proiectarea utilajelor, dar și de integrarea acestora în fluxurile tehnologice industriale.

Parcursul disciplinei vă va ajuta să înțelegeți cum se realizează, la scară industrială, procesele de vopsire, uscare și imprimare a materialelor textile și să vă formați competențele necesare pentru a lucra cu tehnologii și echipamente moderne, orientate spre performanță, sustenabilitate și calitate a produsului finit.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - explică principiile de funcționare și elementele constructive ale utilajelor pentru vopsirea discontinua, semicontinua și continuă; - descrie tipurile de mașini și instalații utilizate pentru uscarea și termofixarea materialelor textile; - identifică și compară tehnologiile și utilajele folosite în imprimarea textilă; - definește noțiuni fundamentale privind dimensionarea geometrică a utilajelor și sistemelor de încălzire; - descrie procesele hidrotermice implicate în tratamentele tinctoriale și de finisare; - explică bazele calculului hidrodinamic aplicabile în proiectarea și exploatarea utilajelor pentru vopsire și uscare; - recunoaște elementele specifice de proiectare a uscătoarelor pentru textile.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: - utilizează metode de calcul pentru dimensionarea geometrică a utilajelor de vopsire, uscare și imprimare; - aplică metode de evaluare a consumurilor energetice, termice și hidrodinamice asociate proceselor tinctoriale; - selectează și compară utilaje și instalații adecvate diferitelor tipuri de materiale textile și tipuri de vopsire (discontinua, semicontinua, continuă); - planifică și optimizează fluxuri tehnologice care includ etape de vopsire, uscare, termofixare și imprimare; - analizează performanța și randamentul utilajelor pentru procese tinctoriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - respectă principiile de siguranță, protecția muncii și protecția mediului în utilizarea și întreținerea utilajelor tinctoriale; - demonstrează responsabilitate în aplicarea corectă a parametrilor tehnologici pentru vopsire, uscare și imprimare; - colaborează eficient în echipe de proiectare și exploatare a utilajelor textile, asumându-și sarcini și roluri specifice; - adoptă o strategie de lucru riguroasă, orientată spre rezultate, în analiza și optimizarea proceselor tinctoriale; - se documentează continuu privind inovațiile tehnologice în domeniul utilajelor de vopsire și finisare, valorificând conceptul de învățare pe tot parcursul vieții; - elaborează proiecte tehnice și documentații profesionale legate de dimensionarea și proiectarea utilajelor pentru procese tinctoriale, demonstrând autonomie și spirit critic.

8. Metode de predare

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive cu suport PowerPoint, completate de recapitulări și discuții aplicative. Se vor utiliza analize de caz, vizionări video și studii comparative privind utilajele pentru vopsire, uscare, termofixare și imprimare. Activitățile practice vor include rezolvări de probleme de calcul și dimensionare și realizarea fluxurilor tehnologice. De asemenea, se vor organiza lucrări în echipă și dezbateri, pentru a dezvolta gândirea critică și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Utilaje pentru procese tinctoriale: Utilaje pentru vopsirea discontinua Utilaje pentru vopsirea semicontinua și continuă	Expunere, Conversația, Demonstrația	8 ore
9.1.2. Utilaje pentru uscare și termofixare	Expunere, Conversația, Demonstrația	4 ore

9.1.3. Utilaje pentru imprimare	Expunere, Conversația, Demonstrația	12 ore
9.1.4. Elemente de proiectare: Dimensionarea geometrică a utilajelor	Expunere, Conversația, Demonstrația	4 ore
9.1.5. Elemente de proiectare: Dimensionarea sistemului de încălzire	Expunere, Conversația, Demonstrația	8 ore
9.1.6. Elemente de proiectare: Procese hidrotermice	Expunere, Conversația, Demonstrația	4 ore
9.1.7. Calcule hidrodinamice	Expunere, Conversația, Demonstrația	8 ore
9.1.8. Elemente de proiectare a uscătoarelor	Expunere, Conversația, Demonstrația	8 ore
Bibliografie curs: <i>Dănilă A., Procese și utilaje în finisarea textilelor, Editura Pim, Iași, 2021</i> <i>Mureșan A., Procese și utilaje pentru finisarea materialelor textile, Editura Gh.Asachi, Iași, 2000</i>		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Mașina universală de pregătire-albire și vopsire a materialelor textile sub formă de foaie lată (jigherul)	Demonstrație, exercițiu, studiul de caz	4 ore
2. Studiul parametrilor care intervin într-un proces de fulardare	Demonstrație, exercițiu, studiul de caz	4 ore
3. Stabilirea diagramei de vopsire prin procedeul discontinuu	Demonstrație, exercițiu, studiul de caz	4 ore
4. Determinarea parametrilor într-un proces de stoarcere prin centrifugare a materialelor textile	Demonstrație, exercițiu, studiul de caz	2 ore
5. Finisarea materialelor în solvenți organici	Demonstrație, exercițiu, studiul de caz	4 ore
6. Optimizarea parametrilor uscării materialelor textile pe ramele de uscat (prin convecție forțată)	Demonstrație, exercițiu, studiul de caz	6 ore
7. Reprezentarea procesului de uscare pe diagrama I – X	Demonstrație, exercițiu, studiul de caz	2 ore
8. Stabilirea prețului unei operații de vopsire	Demonstrație, exercițiu, studiul de caz	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): <i>Dănilă A., Procese și utilaje în finisarea textilelor, Editura Pim, Iași, 2021</i> <i>Angela DĂNILĂ, Procese și utilaje pentru finisarea textilelor II, Îndrumar de laborator, https://edu.tuiasi.ro/pluginfile.php/186809/mod_resource/content/1/INDRUMAR%20PROCESE%20SI%20UTILAJE%20PENTRU%20FINISAREA%20TEXTILELOR%202_Angela%20Danila.pdf</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

				(se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	- - 100%	60%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante).		40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor cheie și abilitatea de a le utiliza corect în rezolvarea cerințelor specifice obiectului de studiu. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la examen.				

Data completării: 15.09.2024

Titular/ titulari de curs: Conf. dr. ing. Angela Dănilă

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Angela Dănilă

Data avizării în departament: 17.09.2024

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Calitate și control în tehnologia chimică textilă (Quality and Control in Textile Chemical Technology)						
2.1.2. Codul disciplinei	407 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	șef lucr.dr.ing. Melinda Pruneanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	șef lucr.dr.ing. Melinda Pruneanu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											4
Examinări ⁸											-
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	19										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, Videoprojector, flipchart
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Pachet software Microsoft Office;aparatură și sticlărie de laborator, reactivi specifici, standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină studenții află și se formează pentru a avea o viziune integrată asupra asigurării și controlului calității în industria textilă, cu accent pe procesele chimice de finisare. Disciplina urmărește formarea de competențe teoretice și practice privind asigurarea și controlul calității în procesele chimice aplicate textilelor. Studenții vor înțelege rolul calității produselor textile, ca factor esențial în competitivitatea produselor textile și vor dobândi cunoștințele necesare pentru a aplica norme, instrumente statistice și proceduri standardizate în evaluarea conformității produselor din punct de vedere a proprietăților estetice și funcționale. Studenții vor înțelege relația dintre structura și proprietățile materialelor textile și performanța lor. Disciplina pregătește viitorii ingineri chimiști-textili să participe activ la proiectarea, monitorizarea și optimizarea proceselor de finisare chimică, contribuind la obținerea de produse textile performante, sigure, competitive și prietenoase cu mediul.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică conceptele fundamentale de management al calității și aplicarea lor în finisarea textilă; - înțelege, aplică standardele și reglementările naționale/internaționale privind controlul calității textilelor (ISO, EN, SR, Oeko-Tex, REACH etc.); - evaluează datele în termeni statistici și aplică metodele statistice de analiză a calității și a non-calității în controlul calității materialelor textile; - cunoaște și explică modul de control a calității în etapele de producție inițială, intermediară și finală pentru produse textile, substanțe chimice, ape reziduale, deșeuri; - explică controlul calității materialelor textile după efectuarea operațiilor de finisare fizico-chimice și mecanice; - identifică și apreciază defectele posibile și posibilitățile de remediere a defectelor; - definește metodele de testare a proprietăților funcționale ale materialelor textile; - folosește procedurile standard de operare (SOP-uri); - descrie criteriile de evaluare a conformității și trasabilității produselor textile.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică metode standardizate de testare a calității pentru materiile textile brute, pre-tratate, vopsite și finisate fizico-chimic și mecanic; - elaborează și interpretează rapoartele de testare și control al calității; - utilizează și operează echipamente de laborator pentru analiză și testare; - evaluează critic procese, proceduri și produse din industria textilă cu utilizarea unor instrumente statistice și metode de evaluare instrumentale specifice. - identifică neconformități și propune soluții de îmbunătățire a proceselor chimice și a produsului final, precum și de remediere a defectelor identificate în funcție de gravitatea lor; - integrează cerințele de calitate în procesele de producție, în concordanță cu normele de protecție a mediului și de dezvoltare durabilă.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - respectă procedurile standard de testare și control; - contribuie la menținerea unui sistem de management al calității funcțional și promovează inovația și bunele practici în domeniul tehnologiilor chimice textile; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei chimice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles în etapele de producție ale și asimilate. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, analiza critică), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Țimp alocat
9.1.1. Noțiuni fundamentale – conceptul de calitate, caracteristici de calitate, legislația calității, indicatori analitici, sintetici și complecși pentru aprecierea calității produselor textile, metode de evaluare a noncalității: neconformități și defecte, asigurarea calității și costurile asigurării calității.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore

9.1.2. Controlul statistic al produselor și proceselor în finisarea chimică - modele statistice utilizate în analiza calității proceselor și produselor în finisare, aplicarea sondajului statistic în controlul calității, instrumente statistice specifice pentru recepția materiilor prime, respectiv control interfazic, nivel de calitate acceptabil (AQL) și planuri de control statistic utilizate la recepția loturilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Sisteme și standarde de management al calității ISO 9001, ISO 14001, OEKO-TEX, REACH, cerințe și implementare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.4. Asigurarea calității produselor și proceselor în finisarea chimică textilă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.5. Controlul calității în etapele de producție: controlul materiilor prime, control intermediar (după operațiile de pretratare, vopsire, finisare superioară, imprimare), evaluarea reactivilor și a substanțelor chimice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore
9.1.6. Controlul calității materialelor textile după finisarile fizico-mecanice (uscarea, șlefuirea, scămoșarea, etc.)		3 ore
9.1.7. Determinarea și evaluarea defectelor materialelor textile, cauze și posibilități de remediere.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.8. Determinarea proprietăților fizico-mecanice și funcționale a materialelor textile finisate chimic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.9. Controlul calității efluenților rezultate din operațiile de finisare chimică textilă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.10. Trasabilitate și conformitate – elaborare de documentație tehnică, etichetare, certificare, audituri de calitate.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
Bibliografie curs: • Houser, R. H. Peters — <i>Quality Control in the Textile Industry</i>, CRC Press, 1982. • G. H. Crawshaw — <i>Textile Quality</i>, Woodhead Publishing, 2002. • R. H. Peters — <i>Textile Chemistry Volume III: Impurities, Structural Features, and Their Effects on Textile Performance</i>, Elsevier, 1975. • E. R. Trotman — <i>Dyeing and Chemical Technology of Textile Fibres</i>, Charles Griffin & Co., 6th Edition. • OEKO-TEX® Standards and Guidelines, https://www.oeko-tex.com • Anișoara Berteia, Andrei Berteia, Calitate și Control al calității, Editura „Gheorghe Asachi” Iași, 2000 • Romen Butnaru, Anișoara Berteia, Tehnologie chimică textilă, Rotaprint, Iași, 1998 • Andrei-Petru Berteia, Demetra Bordeianu, Romen Butnaru, Viorica Papaghiuc, Mariana Ursachi, Direcții noi de dezvoltare și management al calității în textile, Editura Performantica, 2007 • Anișoara Berteia, Romen Butaru, Prezent și perspectivă în chimia textilelor, Editura Sedcom Libris, Iași, 2001. • Abhijit Majumdar, Apurba Das, R. Alagirusamy, V. K. Kothari (2013) <i>Process control in textile manufacturing</i>, Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute, Cambridge, UK.		
9.2a Seminar: -	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Elemente ale controlului statistic (Diagrama cauză-efect-Ishihawa, Diagrama de corelație, Metoda demeritelor, Diagrama Pareto)	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	2 ore
2. Control interfazic / prin caracteristici măsurabile sau atribute prin utilizarea diagramei de control. Controlul operațiilor de pregătire pentru materiale textile din bumbac (descleiere, curățare alcalină, mercerizare, albire)	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
3. Analize chimice în verificarea calității proceselor în vederea pregătirii materialelor textile (grad de descleiere, efect tratare alcalină, grad de alb).	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
4. Analize chimice de control în vopsirea/imprimarea materialelor textile. Măsurarea culorii la spectrometrul DATACOLOR. rezistența culorii la spălare, la transpirație, la frecare umedă și uscată	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
5. Analize fizico-chimice de control în finisarea superioară a materialelor textile. Determinarea eficacității tratamentului de neșfonabilizare. Determinarea proprietăților de hidrofobizare (timpul de udare).	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	4 ore
6. Realizarea fișei tehnice de produs. Analiza și interpretarea rezultatelor.	Analiză critică a erorilor	2 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • ISO / EN / SR standarde de testare textile: Seria ISO 105; ISO 105-C06 — Tests for colour fastness to domestic and commercial laundering; • APHA, AWWA, WEF — Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (pentru analize de efluenți rezultați din procesarea chimică textilă). • Sawyer, C. N., McCarty, P. L., Parkin, G. F. — Chemistry for Environmental Engineering and Science, McGraw-Hill, 2003. • Anișoara Berteș, Andrei Berteș, Calitate și Control al calității, Editura „Gheorghe Asachi” Iași, 2000. • Georgi Borisov Damyanov, Diana Stoyanova Germanova-Krasteva, Textile processes quality control and design of experiments, Momentum Press, New York, 2012. • 3. R. Butnaru, M. Bucur, Analize fizico-chimice în finisarea materialelor textile celulozice, Editura Dosoftei, Iași, 1996.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare/ Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - pregătirea unui referat - studiu de caz).	2	60 % (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	2	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	1	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40 % (minim 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la colocviu.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: șef lucr.dr.ing. Melinda Pruneanu

Titular/ titulari de aplicații: șef lucr. dr. ing. Melinda Pruneanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin-Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie chimică textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Procedee speciale de finisare a materialelor textile (Special Finishing Technologies in Textile Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	408 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	3.3b laborator	1	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	3.6b laborator	14	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								11
Examinări ⁸								3
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format Word PowerPoint și resurse educaționale digitale
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Materiale didactice specifice (referate pentru lucrări laborator, cărți de specialitate, pliante instalații industriale), instalații de laborator specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul are scopul de a transmite studenților cunoștințele referitoare la tehnologiile neconvenționale implementate în finisajul chimic textil pentru realizarea unor operații de prelucrare și a utilajelor/instalațiilor aferente acestor operații. Concret, obiectivele disciplinei sunt: prezentarea tuturor tehnologiilor neconvenționale și performante de finisare textilă; alegerea și aplicarea corectă a procedeelelor performante de finisare ținând cont de natura materialului textil; însușirea modului de eficientizare a procedeeului aplicat; cunoașterea impactului asupra factorului uman și asupra mediului, din punct de vedere al poluării.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică semnificația noțiunilor de metodă, tehnică, procedeu convențional și procedeu special în tehnologiile finisajului chimic textil; - definește fenomenele fizice aplicate la intensificarea proceselor de transfer termic și masic specifice operațiilor finisajului chimic textil; - evaluează aplicabilitatea unor fenomene fizice la intensificarea proceselor de transfer termic și masic specifice operațiilor finisajului chimic textil; - descrie procedeele speciale emergente sau aplicate curent în practica finisajului chimic textil - compară procedeele convenționale cu procedeele speciale din punct de vedere al eficienței tehnologice și economice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - planifică implementarea unui procedeu special în realizarea la nivel industrial a unei operații specifice finisajului chimic textil; - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de laborator; - operează cu aparatura de laborator utilizată la studiul fenomenelor de intensificare a proceselor de transfer de masă și căldură în finisajul chimic textil; - evaluează critic procese, echipamente, metode și tehnici din finisajul chimic textil, cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Transfer de căldură și de masă în operațiile finisajului chimic textil – aspecte teoretice	Prelegere interactivă, demonstrație, exemplificare, dialog	2 h
2. Metode de intensificare a transferului de masă și de căldură în procesele de finisare		2 h
3. Tratamente în plasmă – principiu, efecte, operații beneficiare		2 h
4. Tratamente asistate de ultrasunete - principiu, efecte, operații beneficiare		2 h
5. Tratamente din lichide supercritice - principiu, efecte, operații beneficiare		2 h
6. Tratamente asistate de microunde - principiu, efecte, operații beneficiare		2 h
7. Tratarea din mediu de spumă - principiu, efecte, operații beneficiare		2 h
8. Tratamente asistate de radiații infraroșii - principiu, efecte, operații beneficiare		2 h
9. Procedee speciale pentru pregătirea materialelor textile. Tehnologie și utilaje		2 h
10. Procedee speciale de vopsire. Vopsiri cu consum redus de apă. Tehnologie și utilaje		3 h
11. Procedee speciale de finisare finală. Tehnologie și utilaje		2 h
12. Imprimarea digitală a materialelor textile. Principii, tehnici și metode		3 h
13. Beneficii economice și de mediu produse de aplicarea tehnologiilor inovative de finisare a materialelor textile		2 h
Total ore		28 h
Bibliografie curs:		

1. Butnaru R., Stoichițescu L. - Procedee speciale de finisare, Editura "Gh. ASACHI", Iasi, 1993. 2. Butnaru R., Doncean Gh. - Tehnologii neconventionale pentru finisarea materialelor textile, Vol. III, Editura Performantica, Iași, 2007, 194 pg; ISBN: 973-730-134-X. 3. Butnaru R., Doncean Gh. - Tehnologii neconventionale pentru finisarea materialelor textile, Vol. II, Editura Performantica, Iași, 2006, 194 pg; ISBN 973-730-134-X. 4. Butnaru R., Doncean Gh. Tehnologii neconventionale pentru finisarea materialelor textile, Vol. I, Editura Performantica, Iași, 2005. 5. Van der Bergen J., Parker G., Textile Processing Guide: Pre-treatment, Colouration & Finishing, Fashion for Good, 2022. Disponibil: https://pro.refashion.fr/eco-design/sites/default/files/fichiers/Textile-Processing-Guide-2.pdf . 6. Doncean Gh., Grigoriu A. – <i>Procedee fizico-chimice intensive pentru finisarea materialelor textile</i> , Editura "Performantica", Iași, 1996. 7. Doncean Gh., Tocan C.C., <i>Tehnologii neconvenționale pentru finisarea materialelor textile</i> , Editura "Gh. Asachi", Iași, 1994.		
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	Timp alocat
1. Albirea materialelor textile celulozice în prezența radiațiilor UV. Gradul de alb	Demonstrație practică, experiment, problematizare	4 h
2. Cinetica de uscare a lânii în câmp de microunde.		4 h
3. Pregătirea materialelor textile în câmp ultrasonor.		2 h
7. Imprimarea digitală a materialelor textile		4 h
Total		14 h
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Doncean Gh., Grigoriu A. – <i>Procedee fizico-chimice intensive pentru finisarea materialelor textile</i> , Editura "Performantica", Iași, 1996. 2. Doncean Gh. – <i>Procedee speciale în tehnologia chimică textilă. Îndrumar de laborator</i> , Editura Performantica, 2010		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	- teme individuale/ de echipă, studii de caz	20%	60%
		- test de evaluare formativ	20%	
		- test de evaluare sumativ	60%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator/seminar/proiect) și la examen.				

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Elaborarea proiectului de diplomă			
2.1.2. Codul disciplinei				409 DS DI			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Nu este cazul			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Coordonatori științifici proiecte de diplomă: prof. Popescu V, conf. Maier S.S., Conf. Angela Dănilă, SL Melinda Pruneanu, SL Bucișcanu I, SL Maier Vasilica			
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator		3.3c proiect	6	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	84	3.6.d	84
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											
Examinări ⁸										3	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	16										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Tehnologia pregătirii și finisării textilelor; Bazele teoretice ale vopsirii și imprimării materialelor textile; Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile, Procese și utilaje în finisarea textilelor; Tehnologia pregătirii și finisării materialelor textile; Protecția mediului și a muncii în tehnologia chimică textilă
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințele acumulate la disciplinele din planul de învățământ

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Activitatea de cercetare/proiectare/elaborare proiect de diplomă se poate desfășura la un agent economic, în laboratoarele universității și/sau în alte locații (ex. centre de cercetare) fiind aprobată de cadrul didactic coordonator.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această activitate veți dobândi competențele necesare pentru alegerea și definirea unei teme relevante pentru lucrarea de finalizare a studiilor, precum și pentru planificarea și organizarea eficientă a etapelor de realizare a proiectului. Veți învăța să identificați, să selectați și să utilizați surse bibliografice de specialitate, dezvoltându-vă

capacitatea de analiză și sinteză. Pe parcursul activității, veți realiza etapizat lucrarea de finalizare, urmărind progresul propriu și îmbunătățind conținutul acesteia pe baza feedbackului primit în cadrul verificărilor periodice. De asemenea, veți dobândi abilități de tehnoredactare academică, precum și competențe de prezentare și susținere a lucrării.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - cunoaște etapele de realizare a unei lucrări de finalizare a studiilor; - înțelege principiile de documentare și utilizare a surselor bibliografice; - cunoaște normele de redactare și tehnoredactare academică; - înțelege structura și cerințele unei lucrări științifice/aplicative; - cunoaște modalitățile de prezentare și susținere a lucrării de finalizare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - identifică și formulează o temă adecvată pentru lucrarea de finalizare; - elaborează un plan de lucru și gestionează eficient etapele proiectului; - selectează, analizează și sintetizează informații din surse relevante; - redactează corect și coerent lucrarea conform cerințelor academice; - utilizează instrumente specifice pentru tehnoredactare; - elaborează și susține o prezentare clară și argumentată a lucrării.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - își asumă responsabilitatea pentru realizarea etapelor lucrării; - își organizează activitatea și respectă termenele stabilite; - manifestă autonomie în documentare și elaborarea conținutului; - valorifică feedbackul primit pentru îmbunătățirea lucrării; - respectă normele de etică academică și originalitate; - demonstrează capacitate de autoevaluare a progresului.

8. Metode de predare

Îndrumare prin discuții tematice individuale. Activitatea are caracter practic și constă în monitorizarea și evaluarea etapizată a progresului studentului în elaborarea lucrării de finalizare a studiilor. Se utilizează feedback periodic, consultări individuale și recomandări privind documentarea, redactarea și prezentarea lucrării.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Alegerea temei pentru lucrarea de finalizare a studiilor Întocmirea planului de lucru și selectarea bibliografiei Realizarea fiecărei etape din cadrul proiectului Prezentarea rezultatelor obținute, evaluarea progresului în elaborarea proiectului Tehnoredactarea lucrării de finalizare Elaborarea prezentării lucrării de finalizare a studiilor Susținerea lucrării de finalizare a studiilor.	Studiu individual Discuții, Explicații	84 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • Mureșan R., Berteu A., Mureșan A., <i>Îndrumar de practică pentru elaborarea lucrării de licență, Performantica, 2011</i> • *** <i>Literatură de specialitate în domeniul temei proiectului.</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	-
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
10.5c Proiect	Proiectul de diplomă va fi prezentat conducătorului științific sub forma unei prezentări PowerPoint. Evaluarea se va realiza pe baza conținutului lucrării, a modului de structurare și prezentare a informațiilor, precum și a răspunsurilor la întrebările adresate pe baza proiectului prezentat.	Nota la verificare este propusă de cadrul didactic coordonator al proiectului de diploma (întocmirea referatului științific)	100%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de aplicații:

Prof. dr. ing. Popescu Vasilica
 Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu
 Conf. dr. ing. Angela Dănilă
 Șef. lucr. dr. ing. Melinda Pruneanu
 Șef. lucr. dr. ing. Bucîșcanu Ingrid Ioana
 Șef. lucr. dr. ing. Maier Vasilica

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
 Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
 Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimica Textila

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică pentru proiectul de diplomă (Practical Activity for Diploma Project)						
2.1.2. Codul disciplinei	410 DS DI						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Angela Dănilă						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	60	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	60
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	15										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Bazele teoretice ale vopsirii și imprimării materialelor textile; Tehnologia pregătirii și finisării textilelor; Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile; Procese și utilaje pentru finisarea textilelor I, II.
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul, tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină, veți sintetiza și integra toate cunoștințele și experiențele practice acumulate în cadrul stagiilor de practică din anii 2 și 3. Scopul este de a realiza o evaluare completă a fluxurilor tehnologice pentru un anumit articol textil, de a analiza și justifica fluxul tehnologic optim, de a descrie etapele parcurse și de a utiliza eficient utilajele corespunzătoare operațiilor din flux. Prin această practică, veți dezvolta competențe de sinteză, analiză și organizare, pregătindu-vă astfel pentru elaborarea și susținerea proiectului de diplomă în domeniul ingineriei textile.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - explică principiile fundamentale ale fluxurilor tehnologice pentru diferite articole textile; - descrie etapele fiecărui flux tehnologic și importanța corelării acestora cu performanța produsului final; - identifică și justifică alegerea fluxului tehnologic optim pentru un articol textil, pe baza experienței acumulate în practica anterioară; - definește criteriile de selecție a utilajelor corespunzătoare fiecărei operații din flux; - explică modul în care experiența practică acumulată influențează eficiența și calitatea procesului de finisare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: -aplică metode de sinteză și evaluare pentru fluxurile tehnologice realizate anterior; -realizează analiza critică a etapelor procesului și a utilajelor utilizate; -selectează și compară utilaje în funcție de tipul de operații și de cerințele fluxului tehnologic; -planifică și organizează fluxurile tehnologice, integrând cunoștințele teoretice și experiența practică acumulată.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă normele de protecția muncii, siguranță și protecția mediului; -demonstrează responsabilitate în evaluarea fluxurilor tehnologice și în fundamentarea alegerilor privind utilajele; -se integrează în echipe de practică, comunicând eficient și asumându-și roluri specifice; -adoaptă o strategie de lucru riguroasă, orientată spre calitate, eficiență și sustenabilitate; -se documentează permanent asupra progreselor tehnologice și inovațiilor din domeniul finisării textilelor, valorificând experiența practică acumulată în anii anteriori.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate activități practice și sesiuni de mentorat, completate de discuții și dezbateri pe baza experienței anterioare a studenților. Un rol central îl are învățarea prin proiect, care presupune sintetizarea fluxurilor tehnologice realizate, justificarea fluxului optim și utilizarea corectă a utilajelor în etapele procesului. Această metodă îi va sprijini pe studenți să integreze teoria cu practica, dezvoltând competențe de analiză, sinteză și organizare, esențiale pentru elaborarea proiectului de diplomă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.1.1. Realizarea de fluxuri tehnologice pentru un anumit articol	Studiu individual Discuții, Explicații	20 ore
9.1.2. Alegerea fluxului tehnologic optim și justificarea alegerii	Studiu individual Discuții, Explicații	10 ore
9.1.3. Descrierea etapelor din fluxul tehnologic	Studiu individual Discuții, Explicații	20 ore
9.1.4. Alegerea utilajelor pentru operațiile din fluxul tehnologic	Studiu individual Discuții, Explicații	10 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • Berteș, A.P., Radu C.D., <i>Îndrumar de practică pentru studenții de anul II, Ed. Performantica, 2011, 70 pagini.</i> • C.D.Radu, A.P.Berteș, <i>Caiet de practică pentru studenții din anul III, Edit.Performantica, 2011, 33 pagini.</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.		100%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.		
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: nu este cazul

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Angela Dănilă

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Măsurarea culorii (Colour Measurement)						
2.1.2. Codul disciplinei	411.1 DS DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format PowerPoint, resurse educaționale digitale
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Aparatură de laborator și reactivi specifici, produse software dedicate, resurse educaționale digitale

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are drept obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind evaluarea obiectivă a culorii materialelor textile și aplicarea acestora în practica industrială a vopsirii și imprimării materialelor textile. Concret, cursul prezintă noțiuni fundamentale de fizică și fiziologie a culorii, atributele culorii ca bază a măsurării acesteia, și modelele de culoare aditive și substructive. Un obiectiv important al cursului este prezentarea modelului/spațiului de culoare CIELab și a coordonatelor acestuia, precum și a modului de reprezentare a culorii în acest spațiu. Calculul diferenței de culoare ca element esențial în practica evaluării coloristice și a reproducerii culorii în vopsitoria textilă este un alt obiectiv important al cursului.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică relația dintre senzația de culoare și radiația electromagnetică din spectrul vizibil; - descrie diferitele modele de culoare; - compară modelul de culoare substractiv cu modelul aditiv; - definește atributele culorii; - definește modelul CIE Lab și descrie coordonatele culorii în acest model; - evaluează fenomenul de metamerism - folosește calcule pentru determinarea obiectivă a diferenței de culoare; - aplică rezultatele calculelor de diferență de culoare pentru aprecierea reproducerii culorii
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru stabilirea atributelor culorii în diferite spații de culoare; - planifică prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice instrumentale; - operează cu aparatura de laborator - spectrofotometre - utilizată la măsurarea culorii corpurilor colorate transparente și opace; - evaluează critic valorile calculate ale diferenței de culoare în situații concrete de vopsire a materialelor textile care necesită reproducerea culorii.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se bazează pe prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiuni, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs ⁱ	Metode de predare ⁱⁱ	Timp alocat
1.Aspecte introductive despre culoare. Industria culorii. Necesitatea măsurării obiective a culorii. Importanța măsurării obiective a culorii pentru industria textilă	Prelegerea participativă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	2 h
2. Bazele fizice ale senzației de culoare. Spectrul vizibil al radiației electromagnetice. Culori primare. Culoarea corpurilor transparente și a corpurilor opace. Reflexie luminii pe diferite tipuri de suprafețe colorate.		3 h
3. Teoria culorilor, cercul cromatic și scheme de culori Culori primare.Teoria tricromatică a percepției vizuale		2 h
4. Atributele culorii: nuanța, saturația, luminozitatea. Definiție, semnificație		2 h
5. Modele de culoare. Modelul RGB. Model aditiv		2 h
6. Modele de culoare. Modelul KMY. Modelul substractiv. Complementaritatea modelelor RGB și KMY		2 h
7. Modele de culoare CIE. Diagrama de cromaticitate. Observator standard. Iluminanți. Surse standard. Distribuția spectrală a puterii. Avantajele și dezavantajele sistemului CIE		3 h
8. Modelul CIE Lab. Atributele culorii/ Coordonatele în spațiul de culoare CIE Lab. Modelul CIE Hl b. Coordonatele culorii în spațiul de culoare CIE Hl b		2 h
9 Evaluarea diferenței de culoare. Formule de calcul ale diferenței de culoare. Aspecte practice. Reproducerea culorii în practica vopsirii.Toleranțe de culoare. Interpretarea și acceptabilitatea diferenței de culoare		2 h
10 Teoria și formula Kubelka Munk. Intensitatea vopsirii. Stabilirea rețetelor de vopsire.		2 h

11 Sisteme de ordonare a culorilor. Spațiul Munsell. Sistemul Pantone. Importanța sistemului Pantone pentru industria textilă și a modei		2 h
12. Metamerism. Tipuri de metamerism. Determinarea metamerismului. Cabinete de culoare. Importanța în practica vopsirii materialelor textile. Scara de gri. Grad de alb		2 h
13. Managementul culorii în vopsirea și imprimarea textilelor		2 h
Total ore		28 h
Bibliografie curs: 1. Radu, C.D., <i>Măsurarea culorii</i> , UTI Iasi, Rotaprint, 2004. 2. Kuehni R.G., <i>Color. An Introduction to Practice and Principles (3rd edition)</i> , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2013. 3. Ingamells W., <i>Colour for textiles. A user's handbook</i> . Society of Dyers and Colourists, Bradford, 1993. Disponibil: https://rexresearch1.com/TextilesLibrary/ColourTextilesUsersHandbookIngamells.pdf . 3. Vik M., <i>Colorimetry in textile industry</i> , Vúts Liberec, 2017. Disponibil: https://www.researchgate.net/profile/Michal-Vik/publication/315613960_COLORIMETRY_in_textile_industry/ . 4. Choudhury A.K.R, <i>Principles of colour appearance and measurement. Volume 1: Object appearance, colour perception and instrumental measurement</i> , Woodhead Publishing Series in Textiles, Cambridge, 2014. 5. Bucîșcanu I., <i>Măsurarea culorii, note curs</i> (format electronic). 6. Itten J., <i>Arta culorii</i> , Editura Trinitas Iași, 2000. Disponibil: https://dn720006.ca.archive.org/0/items/arta-culorii/Arta%20culorii.pdf . 7. International Commission On Illumination, <i>ISO10526/CIE S005/E Joint ISO/CIE standard – CIE standard illuminants for colorimetry</i> , CIE Publication, 1999. 8. Vasile V., Dima A., Ion M., Aspecte teoretice privind proprietățile colorimetrice ale produselor pelicologene, Urbanism. Arhitectură. Construcții, Vol. 3, Nr. 3, 2012. Disponibil: https://uac.incd.ro/Art/v3n3a09.pdf . 9. Datacolor, Why Digital Color Management Matters. Textile-Industry-Guide, Datacolor Confidential, 2024. Disponibil: https://www.datacolor.com/wp-content/uploads/2024/10/Textile-Industry-Guide-2024.pdf .		
-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucruⁱⁱⁱ	Timp alocat
1. Reprezentarea parametrilor culorii în spațiul CIELab	Demonstrație practică, exercițiu	2 h
2. Măsurarea parametrilor culorii prin spectrofotometrie în spațiul CIELab. Teste coloristice pe mostre necunoscute folosind spațiul de culoare CIELab.	Demonstrație practică, experiment, exercițiu	4 h
3. Vopsiri diferențiale pe mostre de bumbac cu coloranți direcți. Teste de evaluare a culorii, calculul diferenței de culoare		4 h
4. Vopsiri diferențiale pe mostre de lână cu coloranți acizi. Teste de evaluare a culorii, calculul diferenței de culoare		4 h
Total ore		14 h
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Grigoriu A., Stoichițescu L.I., Doncean Gh., <i>Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile. Îndrumar de laborator</i> . Rotaprint Universitatea Tehnică Iași, 1993. 2. Spectrofotometrul Manual de utilizare. 3. Ingamells, W., <i>Colour for Textiles</i> . 2013, Soc.Dyers & Color., Staples Printers Rochester Ltd. 4. Choudhury A.K.R, <i>Principles of Colour and Appearance Measurement: Volume 2: Visual Measurement of Colour, Colour Comparison and Management</i> , Woodhead Publishing, Cambridge, 2014		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare/ Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- teme individuale, referate		60%
		- verificări pe parcursul semestrului		
		- verificare finală		

10.5b Laborator	Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză și interpretare a datelor și informațiilor.	- realizarea fișelor de laborator; - colocviu de laborator	40%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la colocviu.			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026.

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Stabilirea automată a rețetelor de vopsire și imprimare (Computer-aided dyeing and printing recipe formulation)						
2.1.2. Codul disciplinei	411.2 DS DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										12	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs în format PowerPoint, resurse educaționale digitale
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Aparatură de laborator și reactivi specifici, produse software dedicate, resurse educaționale digitale

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este însușirea de către studenți a cunoștințelor despre colorimetrie și a modului în care acestea se aplică în practicile moderne de vopsire și imprimare a materialelor textile, mai concret în metodele digitalizate de stabilire a rețetelor de vopsire și imprimare. Concret, cursul prezintă noțiuni fundamentale de fizică și fiziologie a culorii, atributele culorii ca bază a măsurării acesteia, și modelele de culoare aditive și substructive. Un obiectiv important al cursului este prezentarea modelului/spațiului de culoare CIELab și a coordonatelor acestuia, precum și a modului de reprezentare a culorii în acest spațiu. Calculul diferenței de culoare ca element esențial în practica evaluării coloristice și a reproducerii culorii în vopsitoria textilă este un alt obiectiv important al cursului.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică relația dintre senzația de culoare și radiația electromagnetică din spectrul vizibil; - descrie diferitele modele de culoare; - compară modelul de culoare substractiv cu modelul aditiv; - definește atributele culorii; - definește modelul CIE Lab și descrie coordonatele culorii în acest model; - evaluează fenomenul de metamerism; - folosește calcule pentru determinarea obiectivă a diferenței de culoare; - aplică rezultatele calculelor de diferență de culoare pentru aprecierea reproducerii culorii.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru stabilirea atributelor culorii în diferite spații de culoare; - utilizează instrumente digitale pentru măsurarea parametrilor culorii și stabilirea rețetelor de vopsire; - planifică o operație de vopsire: stabilirea buchetului de coloranți în funcție de materialul textil și de culoarea care trebui reproducă, măsurarea atributelor culorii, stabilirea rețetei de vopsire asistată de calculator, efectuarea vopsirii, măsurarea diferenței de culoare, măsuri corective eventuale; - operează cu aparatura de laborator - spectrofotometre - utilizată la măsurarea culorii corpurilor colorate transparente și opace; - evaluează critic valorile calculate ale diferenței de culoare în situații concrete de vopsire a materialelor textile care necesită reproducerea culorii.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

Activitatea de predare constă în prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs ⁱ	Metode de predare ⁱⁱ	Timp alocat
1. Aspecte introductive despre culoare. Industria culorii. Necesitatea măsurării obiective a culorii. Importanța măsurării obiective a culorii pentru industria textilă	Prelegerea participativă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	2 h
2. Bazele fizice ale senzației de culoare. Spectrul vizibil al radiației electromagnetice. Culori primare. Culoarea corpurilor transparente și a corpurilor opace. Reflexie luminii pe diferite tipuri de suprafețe colorate.		3 h
3. Teoria culorilor, cercul cromatic și scheme de culori Culori primare. Teoria tricromatică a percepției vizuale		2 h
4. Atributele culorii: nuanța, strălucirea, saturația. Definiție, semnificație, relație cu		2 h
5. Modele de culoare. Modelul RGB. Model aditiv		2 h
6. Modele de culoare. Modelul KMY. Modelul substractiv. Complementaritatea modelelor RGB și KMY		2 h
7. Modele de culoare CIE. Diagrama de cromaticitate. Observator standard. Iluminanți. Surse standard. Distribuția spectrală a puterii. Avantajele și dezavantajele sistemului CIE		3 h
8. Modelul CIE Lab. Atributele culorii/ Coordonatele în spațiul de culoare CIE Lab. Modelul CIE Hl b. Coordonatele culorii în spațiul de culoare CIE Hl b		2 h
9 Evaluarea diferenței de culoare. Formule de calcul ale diferenței de culoare. Aspecte practice. Reproducerea culorii în practica vopsirii. Toleranțe de culoare. Interpretarea și acceptabilitatea diferenței de culoare		2 h

10 Teoria și formula Kubelka Munk. Intensitatea vopsirii. Stabilirea asistată de calculator a rețetelor de vopsire.		2 h
11 Sisteme deordonare a culorilor. Spațiul Munsell. Sistemul Pantone. Importanța sistemului Pantone pentru industria textilă și a modei		2 h
12. Metamerism. Tipuri de metamerism. Determinarea metamerismului. Cabinete de culoare. Importanța în practica vopsirii materialelor textile. Scara de gri. Grad de alb		2 h
13. Managementul culorii în vopsirea și imprimarea textilelor		2 h
Total ore		28 h
Bibliografie curs: 1. Radu, C.D., <i>Măsurarea culorii</i> , UTI Iasi, Rotaprint, 2004. 2. Kuehni R.G., <i>Color. An Introduction to Practice and Principles (3rd edition)</i> , John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2013 3. Ingamells W., <i>Colour for textiles. A user's handbook</i> . Society of Dyers and Colourists, Bradford, 1993. Disponibil: https://rexresearch1.com/TextilesLibrary/ColourTextilesUsersHandbookIngamells.pdf . 3. Vik M., Colorimetry in textile industry, Vúts Liberec, 2017. Disponibil: https://www.researchgate.net/profile/Michal-Vik/publication/315613960_COLORIMETRY_in_textile_industry/ . 4. Choudhury A.K.R, <i>Principles of colour appearance and measurement. Volume 1: Object appearance, colour perception and instrumental measurement</i> , Woodhead Publishing Series in Textiles, Cambridge, 2014. 5. Bucîșcanu I., <i>Măsurarea culorii, note curs</i> (format electronic). 6. Itten J., <i>Arta culorii</i> , Editura Trinitas Iași, 2000. Disponibil: https://dn720006.ca.archive.org/0/items/arta-culorii/Arta%20culorii.pdf . 7. International Commission On Illumination, <i>ISO10526/CIE S005/E Joint ISO/CIE standard – CIE standard illuminants for colorimetry</i> , CIE Publication, 1999. 8. Vasile V., Dima A., Ion M., Aspecte teoretice privind proprietățile colorimetrice ale produselor pelicologene, Urbanism. Arhitectură. Construcții, Vol. 3, Nr. 3, 2012. Disponibil: https://uac.incd.ro/Art/v3n3a09.pdf . 9. Datacolor, Why Digital Color Management Matters. Textile-Industry-Guide, Datacolor Confidential, 2024. Disponibil: https://www.datacolor.com/wp-content/uploads/2024/10/Textile-Industry-Guide-2024.pdf . 10. Datacolor, Datacolor® Match Textile. Smart Color Matching for Textiles, 2025. Disponibil: https://www.datacolor.com/wp-content/uploads/2024/07/Datacolor-Match-Textile-Spec-Sheet-English.pdf . 11. Datacolor, Datacolor® Match Pigment. Smart software to efficiently formulate your desired color. Disponibil: https://www.datacolor.com/wp-content/uploads/2024/06/MatchPigment-specsheet-EN-202406.pdf .		
-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucruⁱⁱⁱ	Timp alocat
1. Reprezentarea parametrilor culorii în spațiul CIELab	Demonstrație practică, exercițiu	2 h
2. Măsurarea parametrilor culorii prin spectrofotometrie în spațiul CIELab. Teste coloristice pe mostre necunoscute folosind spațiul de culoare CIELab.	Demonstrație practică, experiment, exercițiu	4 h
3. Vopsiri diferențiale pe mostre de bumbac cu coloranți direcți. Teste de evaluare a culorii, calculul diferenței de culoare		4 h
4. Vopsiri diferențiale pe mostre de lână cu coloranți acizi. Teste de evaluare a culorii, calculul diferenței de culoare		4 h
Total ore		14 h
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Grigoriu A., Stoichițescu L.I., Doncean Gh., <i>Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile. Îndrumar de laborator</i> . Rotaprint Universitatea Tehnică Iași, 1993. 2. Spectrofotometrul DataColor. Manual de utilizare. 3. Ingamells, W., <i>Colour for Textiles</i> . 2013, Soc.Dyers &Color., Staples Printers Rochester Ltd. 4. Choudhury A.K.R, <i>Principles of Colour and Appearance Measurement: Volume 2: Visual Measurement of Colour, Colour Comparison and Management</i> , Woodhead Publishing, Cambridge, 2014. 5. ŞAHİN I.C., EYÜPOĞLU C., Textile dyeing process and dyeing recipe prediction using artificial intelligence, Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi, Vol 6(2), pp 1-20, 2023. Disponibil: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3127113 . 6. Datacolor, Match Textile: Matching A New Color, Nov 17, 2011. Disponibil: https://www.youtube.com/watch?v=m7umpoU4sLM .		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore)

				<i>alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Examen/ /Verificare Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- teme individuale/ de echipă, referate		60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Promovarea disciplinei este condiționată de demonstrarea stăpânirii fundamentelor teoretice și a capacității de a le aplica în contexte specifice domeniului. Prezența la activitățile practice este obligatorie, iar promovarea disciplinei este condiționată de obținerea unei note de cel puțin 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente: activitatea de pe parcurs (laborator) și la colocviu.				

Data completării: 16.09.2025

Titular de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Titular de aplicații: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
conf. dr. ing. Savin - Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Finisare Chimică Textilă
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia Filării Și Țeserii (Spinning And Weaving Technology)						
2.1.2 Codul disciplinei	412.1.DS.DO						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI						
2.3 Titularul/titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână												3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶												42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6d	
Distribuția fondului de timp ⁷																			Nr. ore			
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe																			2			
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren																			3			
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii																			3			
Examinări ⁸																			4			
Alte activități:																						
3.7 Total ore studiu individual ⁹												8										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰												50										
3.9 Numărul de credite												2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs dotată cu video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului ¹³	Sală de laborator dotată cu video-proiector, calculatoare, acces la Internet, suport de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți avea oportunitatea să vă dezvoltați competențele în domeniul textil prin cunoașterea proceselor și instalațiilor tehnologice de realizare a produselor textile de-a lungul lanțului de furnizare din filatură, țesătorie, neșesute, tricotaje și confecții. Veți aplica principiile tehnologice de soluționare a problemelor specifice realizării unui anumit produs textil și veți utiliza instrumente și metode specifice pentru evaluarea calității proceselor și produselor din industria textilă.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște concepte, teorii și modele de bază din domeniul textil (filatură, țesătorie, tricotaje, confecții). - cunoaște fluxurile tehnologice de bază din domeniul textil (filatura, țesătorie, tricotaje, confecții), cu specificarea operațiilor de finisare necesare obținerii produselor textile finite. - cunoaște instrumente și metode specifice pentru evaluarea calității proceselor și produselor din industria textilă - înțelege modul de aplicare a principiilor tehnologice pentru soluționarea problemelor specifice realizării unui anumit produs textil
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică concepte, teorii și modele de bază din domeniul textil (filatură, țesătorie, tricotaje, confecții). - aplică principiile tehnologice de soluționare a problemelor specifice realizării unui anumit produs textil - utilizează instrumente și metode specifice pentru evaluarea calității proceselor și produselor din industria textilă - elaborează proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei textile - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea proiectelor de inginerie

Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimente), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Clasificarea fibrelor textile prelucrate în filaturi. Fluxuri și operații tehnologice în filatură.	Expunere liberă, discuții	2 ore
2. Fluxuri și operații tehnologice în filatura de bumbac clasică și performantă.		2 ore
3. Prelucrarea fibrelor tip bumbac. Operații de finisare mecanică în filatură.		2 ore
4. Aspecte privind influența tehnologiei de filare asupra caracteristicilor firelor filate clasic și respectiv, neconvențional.		2 ore
5. Caracteristici de structură și aspect ale firelor cu destinații specificate.		2 ore
6. Materii prime pentru țesături. Fluxuri tehnologice de pregătire a firelor în vederea țeserii.		2 ore
7. Prepararea în tesatorie. Operații de finisare în prepararea tesaturii.		2 ore
8. Teserea clasică și țeserea neconvențională.		2 ore
9. Aspecte privind influența tehnologiei de țesere asupra caracteristicilor definitorii ale țesaturii crude.		2 ore
10. Caracteristici de structură și aspect ale țesăturilor finite cu destinații specificate.		2 ore
11. Categoriile de materiale textile netesute. Textile netesute consolidate prin procedee mecanice.		2 ore
12. Textile netesute consolidate prin procedee fizico-chimice. Caracteristici de structură și aspect ale materialelor netesute cu destinații specificate.		2 ore
13. Prepararea firelor pentru tricotare. Flux tehnologic de obținere a tricotului finit. Mașini de tricotat. Organele de formare a ochiurilor. Procedee de tricotare. Caracteristici de structură și aspect ale tricoturilor.		2 ore
14. Clasificarea și proprietățile produselor vestimentare. Materiale utilizate în confecții și proprietățile lor. Procesul de fabricație a unui produs vestimentar.		2 ore
Bibliografie curs: [1] Harpa R., 2006, Tehnologia filării și țeserii. Tehnologia tricotării și confecționării- curs, Ed.Performantica -IASI [2] Piroi C – Tehnologia filării și țeserii, <i>Suport de curs</i>		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Procese tehnologice în filatură. Criterii de selecție a procesului tehnologic de fabricare a unui fir cu destinație impusă.	Expunere, studii de caz, discuții interactive	2 ore
2. Realizarea firului cu caracteristici precizate în specificația de produs.		2 ore
3. Procese tehnologice în țesătorie. Criterii de selecție a procesului tehnologic de fabricare a unei țesături cu destinație impusă.		2 ore
4. Realizarea unei țesături cu caracteristici adecvate unor specificații de calitate impuse de către client.		2 ore
5. Procese tehnologice de realizare a produselor textile netesute. Realizarea unui produs textil netesut cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore
6. Procese tehnologice în tricotaje. Realizarea unui tricot cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore

7. Procese tehnologice în confecții. Realizarea unui produs vestimentar din țesătură, cu caracteristici adecvate unor specificații /destinații impuse. Realizarea unui produs vestimentar din tricot cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): [1] Harpa R., 2008, Aplicații din tehnologia filării, telerii, tricotării și confecționării-pentru finisare chimică textile, Ed. Performantica Iași [2] Piroi C – Tehnologia filării și țeserii, <i>Suport de laborator</i>		

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă). Elaborarea și prezentarea unei lucrări de specialitate	30%	50%
		- test de evaluare formativ (verificare pe parcursul semestrului)	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		50%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular curs: Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI

Titular aplicații: Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. univ. dr. ing. Vasilica POPESCU

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Dorin-Savin IONESI

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile și Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	TEHNOLOGIA TRICOTĂRII ȘI CONFECTIONĂRII (KNITTING AND CLOTHING TECHNOLOGY)						
2.1.2 Codul disciplinei	412.2.DS.DO						
2.2 Titularul/titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI						
2.3 Titularul/titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										2	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										3	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										3	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	8										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs dotată cu video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului ¹³	Sală de laborator dotată cu video-proiector, calculatoare, acces la Internet, suport de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți avea oportunitatea să vă dezvoltați competențele în domeniul textil prin cunoașterea proceselor și instalațiilor tehnologice de realizare a produselor textile de-a lungul lanțului de furnizare din filatură, țesătorie, neșesute, tricotaje și confecții. Veți aplica principiile tehnologice de soluționare a problemelor specifice realizării unui anumit produs textil și veți utiliza instrumente și metode specifice pentru evaluarea calității proceselor și produselor din industria textilă.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște concepte, teorii și modele de bază din domeniul textil (filatură, țesătorie, tricotaje, confecții). - cunoaște fluxurile tehnologice de bază din domeniul textil (filatura, țesătorie, tricotaje, confecții), cu specificarea operațiilor de finisare necesare obținerii produselor textile finite. - cunoaște instrumente și metode specifice pentru evaluarea calității proceselor și produselor din industria textilă - înțelege modul de aplicare a principiilor tehnologice pentru soluționarea problemelor specifice realizării unui anumit produs textil
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică concepte, teorii și modele de bază din domeniul textil (filatură, țesătorie, tricotaje, confecții). - aplică principiile tehnologice de soluționare a problemelor specifice realizării unui anumit produs textil - utilizează instrumente și metode specifice pentru evaluarea calității proceselor și produselor din industria textilă - elaborează proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei textile - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea proiectelor de inginerie

Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimente), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Clasificarea fibrelor textile prelucrate în filaturi. Fluxuri și operații tehnologice în filatură.	Expunere liberă, discuții	2 ore
2. Fluxuri și operații tehnologice în filatura de bumbac clasică și performantă.		2 ore
3. Prelucrarea fibrelor tip bumbac. Operații de finisare mecanică în filatură.		2 ore
4. Aspecte privind influența tehnologiei de filare asupra caracteristicilor firelor filate clasic și respectiv, neconvențional.		2 ore
5. Caracteristici de structură și aspect ale firelor cu destinații specificate.		2 ore
6. Materii prime pentru țesături. Fluxuri tehnologice de pregătire a firelor în vederea țeserii.		2 ore
7. Preparatia în tesatorie. Operații de finisare în preparatia tesatoriei .		2 ore
8. Teserea clasică și țeserea neconvențională.		2 ore
9. Aspecte privind influența tehnologiei de țesere asupra caracteristicilor definitorii ale țesăturii crude.		2 ore
10. Caracteristici de structură și aspect ale țesăturilor finite cu destinații specificate.		2 ore
11. Categori de materiale textile netesute. Textile netesute consolidate prin procedee mecanice.		2 ore
12. Textile netesute consolidate prin procedee fizico-chimice. Caracteristici de structura și aspect ale materialelor netesute cu destinații specificate.		2 ore
13. Preparatia firelor pentru tricotare. Flux tehnologic de obtinere a tricotului finit. Masini de tricotat. Organele de formare a ochiurilor. Procedee de tricotare. Caracteristici de structura și aspect ale tricoturilor.		2 ore
14. Clasificarea și proprietățile produselor vestimentare. Materiale utilizate în confecții și proprietățile lor. Procesul de fabricație a unui produs vestimentar.		2 ore
Bibliografie curs: [1] Harpa R., 2006, Tehnologia filării și țeserii. Tehnologia tricotării și confecționării- curs, Ed.Performantica -IASI [2] Piroi C – Tehnologia filării și țeserii, <i>Support de curs</i>		
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	
1. Procese tehnologice în filatură. Criterii de selecție a procesului tehnologic de fabricare a unui fir cu destinație impusă.	Expunere, studii de caz, discuții interactive	2 ore
2. Realizarea firului cu caracteristici precizate în specificația de produs.		2 ore
3. Procese tehnologice în țesătorie. Criterii de selecție a procesului tehnologic de fabricare a unei țesături cu destinație impusă.		2 ore
4. Realizarea unei țesături cu caracteristici adecvate unor specificații de calitate impuse de către client.		2 ore
5. Procese tehnologice de realizare a produselor textile netesute. Realizarea unui produs textil netesut cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore
6. Procese tehnologice în tricotaje. Realizarea unui tricot cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore

7. Procese tehnologice în confecții. Realizarea unui produs vestimentar din țesătură, cu caracteristici adecvate unor specificații /destinații impuse. Realizarea unui produs vestimentar din tricot cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): [1] Harpa R., 2008, <i>Aplicații din tehnologia filării, tesian, tricotării și confecționării-pentru finisare chimică textilă</i> , Ed. Performantica Iași [2] Piroi C – Tehnologia filării și țesian, <i>Suport de laborator</i>		

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă). Elaborarea și prezentarea unei lucrări de specialitate	30%	50%
		- test de evaluare formativ (verificare pe parcursul semestrului)	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		50%
10.6 Condiții de promovare				
• Raspuns corect la 50% din întrebările din testul de evaluare a cunoștințelor. • Realizarea și predarea la timp a referatelor de laborator. • Elaborarea și prezentarea unei lucrări de specialitate, finalizată cu concluzii.				
Nota obținută la evaluarea cunostintelor teoretice: minim 5				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular curs: Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI

Titular aplicații: Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof. univ. dr. ing. Vasilica POPESCU

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Dorin-Savin IONESI

¹ Licență/Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V)- din planul de învățământ.

⁵ DOB- disciplină obligatorie, DOP- disciplină opțională, DFA- disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Linile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia finisării materialelor textile din fibre naturale (Finishing Technologies for Natural Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	413.1 DS DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Angela Dănilă						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										23	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Bazele teoretice ale vopsirii și imprimării materialelor textile Chimia și structura fibrelor textile I Chimia coloranților și auxiliarelor utilizați în industria textilă I
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul, tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla despre procesele tehnologice specifice finisării materialelor textile din fibre naturale, cu accent pe etapele de vopsire, tratare și pregătire a produselor textile. Veți studia elaborarea unei norme interne, alegerea și justificarea fluxului tehnologic optim, utilizarea și caracterizarea materiilor prime, parcurgerea etapelor tehnologice și realizarea bilanțului de materiale. Totodată, veți înțelege principiile proiectării și organizării depozitelor și magaziiilor, precum și modul de calcul al necesarului de utilaje. O componentă importantă a disciplinei o constituie controlul tehnic al calității – de la recepția materiilor prime, coloranților și auxiliarelor, până la controlul interfazic și

final. Prin partea practică a proiectului, veți putea pune în aplicare cunoștințele dobândite, dezvoltând competențe de proiectare, analiză și organizare a proceselor de finisare a materialelor textile, necesare pentru activitatea profesională din industria textilă.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: -explică principiile fundamentale ale proceselor de finisare a materialelor textile din fibre naturale; -descrie etapele tehnologice specifice: pregătirea materialului, vopsirea, spălarea, uscarea și finisările finale; -identifică tipurile de coloranți și auxiliari utilizați în finisarea materialelor textile și corelează proprietățile acestora cu tipul de fibre; -definește criteriile de alegere a fluxului tehnologic optim și justifică variantele analizate; -explică principiile bilanțului de materiale și modul de calcul al consumurilor specifice; -descrie metodele de control tehnic al calității la recepție, în proces și la produsul finit; -înțelege rolul depozitării și organizării magaziiilor într-o secție de finisare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: -aplică metode de calcul pentru bilanțul de materiale și pentru determinarea necesarului de utilaje; -selectează și compară fluxuri tehnologice în funcție de tipul de fibre și coloranți utilizați; -planifică etapele de finisare, stabilind succesiunea operațiilor pentru obținerea unui produs de calitate; -analizează și optimizează consumurile de substanțe chimice în procesele de finisare; -utilizează criterii tehnice și economice pentru organizarea spațiilor de depozitare și a fluxului de materiale; -evaluează critic calitatea produsului finit prin metode de control interfazic și final.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: -respectă normele de protecție a muncii, siguranță și protecție a mediului în desfășurarea proceselor de finisare; -demonstrează responsabilitate în organizarea etapelor de lucru și în alegerea fluxului tehnologic optim; -se integrează în echipe de proiectare și implementare a proceselor de finisare, comunicând eficient și colaborând activ; -adoaptă o strategie de lucru bazată pe calitate, eficiență și sustenabilitate; -se documentează permanent asupra progreselor din domeniul finisării textilelor, valorificând învățarea pe tot parcursul vieții; -elaborează proiecte tehnice și documentații profesionale specifice tehnologiei finisării textilelor din fibre naturale, demonstrând autonomie, rigoare și spirit critic.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări PowerPoint, care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările vor conține imagini, scheme tehnologice și diagrame, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Un rol central îl are învățarea prin proiect, care presupune realizarea proiectului tematic, incluzând elaborarea memoriului tehnic, alegerea și justificarea fluxului tehnologic, bilanțul de materiale și calculul necesarului de utilaje. Această metodă îi va sprijini pe studenți să coreleze teoria cu practica și să-și dezvolte capacitățile de analiză, sinteză și aplicare a cunoștințelor în contexte concrete din domeniul finisării textilelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.1.1. Tema proiectului; Memoriu tehnic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.2. Tehnologia vopsirii: Normă internă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Variante de flux tehnologic; Alegerea și justificarea fluxului tehnologic optim	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Descrierea materiei prime	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Descrierea etapelor tehnologice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Bilanț de materiale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Proiectarea și organizarea depozitelor și magaziiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Calculul necesarului de utilaje	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 oră
9.1.9. Controlul tehnic de calitate: Recepția materiilor prime, coloranților și auxiliarelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Controlul interfazic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.11. Controlul final	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • V. Popescu- <i>Tehnologii pentru pregătire, albirea și apretarea materialelor textile, Vol I Materiale celulozice, Editura Tehnopress 2007, ISBN 10 973-702 - 413- 3 si 13 978-973-702-413-8;</i> • V. Popescu- <i>Tehnologia pregătirii și finisării textilelor, Îndrumar de laborator, Editura Tehnopress, Iași, 2014, ISBN 978 -606- 687-039-9, 129 pagini (editură acreditată CNCIS, cod 89;</i> • Popescu Vasilica, <i>Bertea Anișoara -Îndrumar de practică pentru studenții din anul III, Editura Performantica, Iasi 2011, ISBN 978-973-730-838- 2, 82 pagini;</i> • Popescu Vasilica - <i>Caiet de practică pentru studenții din anul III, Editura Performantica, Iasi 2011, ISBN 978-973-730-838-2, 53 pagini;</i> • E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – <i>Pregătirea, albirea și apretura materialelor textile, volume 1, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-90-7;</i> • E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – <i>Pregătirea, albirea și apretura materialelor textile, volum 2, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-78-8;</i> • E. Iliescu, V. Popescu – <i>Bazele teoretice și practice ale proceselor de spalare și uscare a materialelor textile, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-91-5;</i> • E. Iliescu, Gh. Nagy, V. Popescu- <i>Finisarea superioară a materialelor textile, volumul I-Nesifonabilizarea, TehnoPress, 2004, ISBN 973-702-041-3;</i> • Liliana Ioana Stoichescu- <i>Bazele teoretice și practice ale vopsirii și imprimării materialelor textile, Editura Performantica, 2002, Iași, ISBN: 973- 8075-65-3.</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-	-
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului.		100%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: nu este cazul

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Angela Dănilă

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia finisării materialelor textile din fibre chimice (Finishing Technologies for Chemical Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	413.2 DS DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Angela Dănilă						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										23	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Bazele teoretice ale vopsirii și imprimării materialelor textile Chimia și structura fibrelor textile I Chimia coloranților și auxiliarelor utilizați în industria textilă I
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul, tablă, videoproiector, materiale didactice

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla despre procesele tehnologice specifice finisării materialelor textile din fibre chimice, cu accent pe etapele de vopsire, tratare și pregătire a produselor textile. Veți studia elaborarea unei norme interne, alegerea și justificarea fluxului tehnologic optim, utilizarea și caracterizarea materiilor prime, parcurgerea etapelor tehnologice și realizarea bilanțului de materiale. Totodată, veți înțelege principiile proiectării și organizării depozitelor și magaziiilor, precum și modul de calcul al necesarului de utilaje. O componentă importantă a disciplinei o constituie controlul tehnic al calității – de la recepția materiilor prime, coloranților și auxiliarelor, până la controlul interfazic și

final. Prin partea practică a proiectului, veți putea pune în aplicare cunoștințele dobândite, dezvoltând competențe de proiectare, analiză și organizare a proceselor de finisare a materialelor textile, necesare pentru activitatea profesională din industria textilă.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - explică principiile fundamentale ale proceselor de finisare a materialelor textile din fibre chimice (sintetice și artificiale); - descrie etapele tehnologice specifice procesării materialelor din fibre chimice: pregătirea materialului, vopsirea, spălarea, uscarea și finisările finale, ținând cont de particularitățile acestor fibre; - identifică tipurile de coloranți și auxiliari utilizați în finisarea materialelor textile din fibre chimice și corelează proprietățile acestora cu structura și comportarea diferitelor tipuri de fibre sintetice și artificiale; - definește criteriile de alegere a fluxului tehnologic optim pentru finisarea materialelor din fibre chimice și justifică variantele tehnologice analizate; - explică principiile bilanțului de materiale și modul de calcul al consumurilor specifice în procesele de finisare a materialelor textile din fibre chimice; - descrie metodele de control tehnic al calității aplicate la recepția materiilor prime, în timpul procesului tehnologic și la produsul finit; - înțelege rolul depozitării, manipulării și organizării magaziiilor într-o secție de finisare pentru materiale textile din fibre chimice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: -aplică metode de calcul pentru bilanțul de materiale și pentru determinarea necesarului de utilaje; -selectează și compară fluxuri tehnologice în funcție de tipul de fibre și coloranți utilizați; -planifică etapele de finisare, stabilind succesiunea operațiilor pentru obținerea unui produs de calitate; -analizează și optimizează consumurile de substanțe chimice în procesele de finisare; -utilizează criterii tehnice și economice pentru organizarea spațiilor de depozitare și a fluxului de materiale; -evaluează critic calitatea produsului finit prin metode de control interfazic și final.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă normele de protecție a muncii, siguranță și protecție a mediului în desfășurarea proceselor de finisare; -demonstrează responsabilitate în organizarea etapelor de lucru și în alegerea fluxului tehnologic optim; -se integrează în echipe de proiectare și implementare a proceselor de finisare, comunicând eficient și colaborând activ; -adoaptă o strategie de lucru bazată pe calitate, eficiență și sustenabilitate; -se documentează permanent asupra progreselor din domeniul finisării textilelor, valorificând învățarea pe tot parcursul vieții; -elaborează proiecte tehnice și documentații profesionale specifice tehnologiei finisării textilelor din fibre chimice, demonstrând autonomie, rigoare și spirit critic.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări PowerPoint, care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările vor conține imagini, scheme tehnologice și diagrame, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Un rol central îl are învățarea prin proiect, care presupune realizarea proiectului tematic, incluzând elaborarea memoriului tehnic, alegerea și justificarea fluxului tehnologic, bilanțul de materiale și calculul necesarului de utilaje. Această metodă îi va sprijini pe studenți să coreleze teoria cu practica și să-și dezvolte capacitățile de analiză, sinteză și aplicare a cunoștințelor în contexte concrete din domeniul finisării textilelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.1.1. Tema proiectului; Memoriu tehnic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Tehnologia vopsirii: Normă internă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Variante de flux tehnologic; Alegerea și justificarea fluxului tehnologic optim	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Descrierea materiei prime	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Descrierea etapelor tehnologice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Bilanț de materiale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Proiectarea și organizarea depozitelor și magaziiilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Calculul necesarului de utilaje	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 oră
9.1.9. Controlul tehnic de calitate: Recepția materiilor prime, coloranților și auxiliarelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Controlul interfazic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.11. Controlul final	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • V. Popescu- <i>Tehnologii pentru pregătire, albirea și apretarea materialelor textile, Vol I Materiale celulozice</i>, Editura Tehnopress 2007, ISBN 10 973-702 - 413- 3 si 13 978-973-702-413-8; • V. Popescu- <i>Tehnologia pregătirii și finisării textilelor, Îndrumar de laborator</i>, Editura Tehnopress, Iași, 2014, ISBN 978 -606- 687-039-9, 129 pagini (editură acreditată CNCSIS, cod 89; • Popescu Vasilica, Bertea Anișoara -<i>Îndrumar de practică pentru studenții din anul III</i>, Editura Performantica, Iași 2011, ISBN 978-973-730-838- 2, 82 pagini; • Popescu Vasilica - <i>Caiet de practică pentru studenții din anul III</i>, Editura Performantica, Iași 2011, ISBN 978-973-730-838-2, 53 pagini; • E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – <i>Pregătirea, albirea și apretura materialelor textile, volume 1</i>, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-90-7; • E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – <i>Pregătirea, albirea și apretura materialelor textile, volum 2</i>, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-78-8; • E. Iliescu, V. Popescu – <i>Bazele teoretice și practice ale proceselor de spalare și uscare a materialelor textile</i>, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-91-5; • E. Iliescu, Gh. Nagy, V. Popescu- <i>Finisarea superioară a materialelor textile, volumul I-Nesifonabilizarea</i>, TehnoPress, 2004, ISBN 973-702-041-3; • Liliana Ioana Stoichitescu- <i>Bazele teoretice și practice ale vopsirii și imprimării materialelor textile</i>, Editura Performantica, 2002, Iași, ISBN: 973- 8075-65-3.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în	-	-

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului.		100%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Angela Dănilă

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Procese și utilaje în finisarea materialelor textile din fibre naturale (Processes and Equipment in the Finishing of Natural Fiber Textile Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	414.1 DS DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Angela Dănilă						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										23	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- Fenomene de transfer, utilaje și echipa-mente pentru industria chimică textilă 1 - Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 2 - Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3 - Procese și utilaje pentru finisarea textilelor I
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul, tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla despre procesele și utilajele utilizate în finisarea materialelor textile din fibre naturale, cu accent pe proiectarea și dimensionarea echipamentelor tehnologice. Veți studia etapele de alegere și justificare a utilajelor corespunzătoare fluxului tehnologic optim, descrierea principiului de funcționare, precum și aspectele esențiale de proiectare. Acestea includ dimensionarea geometrică, calculul energetic, calculul hidrodinamic și calculul termic, aplicate la două utilaje reprezentative din flux. Prin partea practică a proiectului, veți putea pune în aplicare

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

cunoștințele teoretice, dezvoltând competențe de analiză, proiectare și evaluare a performanței utilajelor, indispensabile activității profesionale din industria textilă.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile fundamentale ale funcționării utilajelor utilizate în procesele de finisare a materialelor textile din fibre naturale; - descrie rolul și importanța utilajelor de bază în cadrul fluxului tehnologic optim; - identifică și justifică alegerea a două utilaje reprezentative din flux, în funcție de cerințele tehnologice; - definește conceptele și metodele de dimensionare geometrică aplicabile utilajelor textile; - explică principiile de calcul energetic, hidrodinamic și termic utilizate în proiectarea și optimizarea utilajelor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: -aplică metode de calcul pentru dimensionarea geometrică a utilajelor; -realizează calcule energetice, hidrodinamice și termice pentru evaluarea performanței utilajelor textile; -selectează și compară utilaje în funcție de tipul de proces tehnologic și de materialele textile prelucrate; -planifică și organizează procesul de proiectare a utilajelor, stabilind parametri de funcționare optimi.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă normele de protecția muncii, siguranță și protecția mediului în procesul de proiectare și exploatare a utilajelor; -demonstrează responsabilitate în realizarea calculelor de proiectare și în fundamentarea alegerilor tehnologice; -se integrează în echipe de proiectare și implementare a soluțiilor tehnice, comunicând eficient și asumându-și roluri specifice; -adoaptă o strategie de lucru riguroasă, orientată spre calitate, eficiență și sustenabilitate; -se documentează permanent asupra noilor tehnologii și inovații din domeniul utilajelor pentru finisarea materialelor textile, aplicând învățarea pe tot parcursul vieții.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări PowerPoint, care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările vor conține imagini, scheme tehnologice și diagrame de funcționare a utilajelor, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Un rol central îl are învățarea prin proiect, care presupune realizarea proiectului tematic, incluzând justificarea alegerii utilajelor din fluxul tehnologic optim, descrierea principiului de funcționare și elaborarea etapelor de proiectare: dimensionarea geometrică, calculul energetic, calculul hidrodinamic și calculul termic. Această metodă îi va sprijini pe studenți să coreleze teoria cu practica și să-și dezvolte capacitățile de analiză, sinteză și aplicare a cunoștințelor în contexte concrete din domeniul proiectării utilajelor textile.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.1.1. Pentru 2 utilaje din fluxul tehnologic optim se vor prezenta următoarele aspecte: justificarea alegerii;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. scurtă prezentare și funcționare a utilajelor selectate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.3. Elemente de proiectare a utilajelor selectate: dimensionare geometrică;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Elemente de proiectare a utilajelor selectate: calcul energetic;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore

9.1.5. Elemente de proiectare a utilajelor selectate: calcul hidrodinamic;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore
9.1.6. Elemente de proiectare a utilajelor selectate: calcul termic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • Dănilă A., <i>Procese și utilaje în finisarea textilelor</i> , Editura Pim, Iași, 2021		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare VP	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	-
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului.	100%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: nu este cazul

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Angela Dănilă

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Procese și utilaje în finisarea materialelor textile din fibre chimice (Processes and Equipment in the Finishing of Chemical Fiber Textile Materials)						
2.1.2. Codul disciplinei	414.1 DS DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Angela Dănilă						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	VP	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										23	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	- Fenomene de transfer, utilaje și echipa-mente pentru industria chimică textilă 1 - Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 2 - Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 3 - Procese și utilaje pentru finisarea textilelor I
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, materiale didactice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul, tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla despre procesele și utilajele utilizate în finisarea materialelor textile din fibre chimice, cu accent pe proiectarea și dimensionarea echipamentelor tehnologice. Veți studia etapele de alegere și justificare a utilajelor corespunzătoare fluxului tehnologic optim, descrierea principiului de funcționare, precum și aspectele esențiale de proiectare. Acestea includ dimensionarea geometrică, calculul energetic, calculul hidrodinamic și calculul termic, aplicate la două utilaje reprezentative din flux. Prin partea practică a proiectului, veți putea pune în aplicare

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

cunoștințele teoretice, dezvoltând competențe de analiză, proiectare și evaluare a performanței utilajelor, indispensabile activității profesionale din industria textilă.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile fundamentale ale funcționării utilajelor utilizate în procesele de finisare a materialelor textile din fibre chimice; - descrie rolul și importanța utilajelor de bază în cadrul fluxului tehnologic optim; - identifică și justifică alegerea a două utilaje reprezentative din flux, în funcție de cerințele tehnologice; - definește conceptele și metodele de dimensionare geometrică aplicabile utilajelor textile; - explică principiile de calcul energetic, hidrodinamic și termic utilizate în proiectarea și optimizarea utilajelor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: -aplică metode de calcul pentru dimensionarea geometrică a utilajelor; -realizează calcule energetice, hidrodinamice și termice pentru evaluarea performanței utilajelor textile; -selectează și compară utilaje în funcție de tipul de proces tehnologic și de materialele textile prelucrate; -planifică și organizează procesul de proiectare a utilajelor, stabilind parametrii de funcționare optimi.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: -respectă normele de protecția muncii, siguranță și protecția mediului în procesul de proiectare și exploatare a utilajelor; -demonstrează responsabilitate în realizarea calculelor de proiectare și în fundamentarea alegerilor tehnologice; -se integrează în echipe de proiectare și implementare a soluțiilor tehnice, comunicând eficient și asumându-și roluri specifice; -adoaptă o strategie de lucru riguroasă, orientată spre calitate, eficiență și sustenabilitate; -se documentează permanent asupra noilor tehnologii și inovații din domeniul utilajelor pentru finisarea materialelor textile, aplicând învățarea pe tot parcursul vieții.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări PowerPoint, care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările vor conține imagini, scheme tehnologice și diagrame de funcționare a utilajelor, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate.

Un rol central îl are învățarea prin proiect, care presupune realizarea proiectului tematic, incluzând justificarea alegerii utilajelor din fluxul tehnologic optim, descrierea principiului de funcționare și elaborarea etapelor de proiectare: dimensionarea geometrică, calculul energetic, calculul hidrodinamic și calculul termic. Această metodă îi va sprijini pe studenți să coreleze teoria cu practica și să-și dezvolte capacitățile de analiză, sinteză și aplicare a cunoștințelor în contexte concrete din domeniul proiectării utilajelor textile.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.1.1. Pentru 2 utilaje din fluxul tehnologic optim se vor prezenta următoarele aspecte: justificarea alegerii;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. Scurtă prezentare și funcționare a utilajelor selectate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.3. Elemente de proiectare a utilajelor selectate: dimensionare geometrică;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Elemente de proiectare a utilajelor selectate: calcul energetic;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore

9.1.5. Elemente de proiectare a utilajelor selectate: calcul hidrodinamic;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore
9.1.6. Elemente de proiectare a utilajelor selectate: calcul termic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): • Dănilă A., <i>Procese și utilaje în finisarea textilelor</i> , Editura Pim, Iași, 2021		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare VP	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	-
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului.	100%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: nu este cazul

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Angela Dănilă

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	DESIGN INDUSTRIAL SI MANAGEMENTUL AFACERILOR
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE CHIMICĂ
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimică Textilă

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educatie antreprenoriala – Antreprenoriat creativ I (Entrepreneurial education – Creative entrepreneurship I)						
2.1.2. Codul disciplinei	415. DC DL (sem 7)						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. Ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										23	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										40	
Examinări ⁸										10	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	83										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu e cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector + laptop Materiale auxiliare specific Discuții libere cu diferiți invitați din domeniul antreprenorial pe teme stabilite împreună cu studenții
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Realizarea unei pregătiri avansate în domeniul antreprenoriatului: de la inițierea, gestionarea și dezvoltarea afacerilor la stimularea și dezvoltarea spiritului creativ. Crearea și promovarea de noi produse în domeniul ingineriei chimice textile.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește elementele principale creativității; - folosește modelele clasice și inovative în proiectarea unui nou produs din sfera ingineriei chimice textile; - aplică noțiunile teoretice pentru studiul de oportunitate privind lansarea unor noi produse din domeniul ingineriei chimice textile
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente teoretice și aplicative pentru atingerea obiectivului propus; - descrie și planifică etapele principale ale unui plan de lansare pe piața a unui nou produs din domeniul ingineriei chimice textile; - evaluează critic un produs din domeniul ingineriei chimice textile, necesitatea și oportunitatea lansării pe piața a unui astfel de produs;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea didactică vor fi utilizate prelegeri interactive și dezbateri, susținute prin prezentări PowerPoint. Acestea vor fi puse la dispoziția studenților în situațiile în care materialul didactic nu este disponibil în biblioteca facultății. Prezentările includ imagini, schițe și tabele, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor abordate în cadrul întâlnirii anterioare.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Creativitate si Inovare	❖ prelegeri sub formă de slide-uri PowerPoint la care se vor adauga discuții libere pe baza subiectelor prezentate, ❖ studii de caz sau/si discuții pe baza unor subiecte selectate din randul cursantilor. ❖ discutii libere cu antreprenori si/sau manangeri din Iasi ❖ actualizarea continuă a conținutului cursului și cel al lucrarilor in conformitate cu cel al disciplinelor înrudite din planul de învățământ; ❖ imbunatatirea continuă a modalitatilor de lucru cu studenții, pe măsura asimilării de noi metode, tehnici și procedee de instruire didactică; ❖ punerea la dispoziția studenților de informații suplimentare în formă scrisă (cărți, suport de curs) și electronică.	4 ore
9.1.2. Rolul si locul Inovarii in Activitatea antreprenoriala		3 ore
9.1.3. Creativitatea in activitatea antreprenoriala		3 ore
9.1.4. Industrii creative.		2 ore
9.1.3. Modalitati de lansare pe piata a unui produs nou/creativ in sfera unei industrii creative (industrie textilă).		2 ore
Bibliografie curs: 1. West A., (1998), Planul de afaceri, Editura TEORA, Bucuresti. 2. Dobrescu, A.; Potecea, V. – Inițierea, proiectarea și derularea afacerilor, Ed. Universul juridic, București, 2005 3. Dirtu M., Rosca A., (2014), Cei care schimba jocul, Editura Publica, Bucuresti 4. Szasz L.S. (2014), Primii 12 ani in propria afacere, Editura Napoca Star, Cluj Napoca 11. Ghenea M., (2011), Antreprenoriat. Drumul de la idei catre oportunitati si succes in afaceri, Editura Universul Juridic, Bucuresti		
9.2.c Lucrari	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat

Idei de nou produs din domeniul unei industrii creative (textile)	• Discuții interactive de grup.	10 ore
Modele de design de produs utile în promovarea de produse	• Discuții libere cu întreprinzatori români	
Plan de marketing pentru lansare produsului	• Studii de caz. Acestea au ca scop pregătirea abordării etapelor planului de afaceri.	
Evaluarea finală	Prezentare în power point a proiectelor realizate individual sau în grup de maxim 3 studenți.	4 ore
Bibliografie aplicații proiect: 1. Popescu D., Chivu I., (2001), Managementul Afacerilor (teste și studii de caz), Editura Economica, București. 2. West A., (1998), Planul de afaceri, Editura TEORA, București.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		45
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	X	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			55
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.			
10.5 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Condiție minimă de promovare: toate activitățile sunt obligatorii și trebuie să fie promovate nota minimă 5. Sustinerea activității este posibilă on line cât și on site , funcție de condiții specifice. De asemenea, evaluarea la toate formele cuprinse în fișa disciplinei se va putea realiza în varianta on site sau on line funcție de situația epidemiologică.				

Data completării: 03.09.2025

Titular curs/ aplicații: Prof.Univ.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. habil. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	DESIGN INDUSTRIAL SI MANAGEMENTUL AFACERILOR
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE CHIMICĂ
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Tehnologie Chimica Textila

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Educatie antreprenoriala – Antreprenoriat creativ II (Entrepreneurial education – Creative entrepreneurship II)						
2.1.2. Codul disciplinei	415 DC DL (sem 8)						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										13	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu e cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector + laptop Materiale auxiliare specific Discuții libere cu diferiți invitați din domeniul antreprenorial pe teme stabilite împreună cu studenții
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Obținerea de informații avansate în domeniul antreprenoriatului creativ: de la inițierea, gestionarea și dezvoltarea afacerilor la stimularea și dezvoltarea afacerilor în domeniul industriilor creative. Crearea și promovarea de noi produse și servicii în domeniul ingineriilor creative.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește elementele principale ale antreprenoriatului creativ; - folosește modelele clasice și inovative în proiectarea unui nou produs/serviciu din sfera ingineriei creative; - aplică noțiunile teoretice pentru studiul de oportunitate privind lansarea unor noi produse din domeniul antreprenoriatului creativ (inginerie textilă)
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente teoretice și aplicative pentru atingerea obiectivului propus; descrie și planifică etapele principale ale unui plan de lansare pe piața a unor noi produse din domeniul antreprenoriatului creativ (inginerie textilă) - evaluează critic un produs din domeniul ingineriei creative (textile), necesitatea și oportunitatea lansării pe piața a unui astfel de produs;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

Desfășurarea activității didactice se va axa pe utilizarea de prelegeri interactive și dezbateri, susținute prin prezentări PowerPoint. Acestea vor fi puse la dispoziția studenților în situațiile în care materialul didactic nu este disponibil în biblioteca facultății. Prezentările includ imagini, schițe și tabele, pentru a facilita înțelegerea și asimilarea informațiilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor abordate în cadrul întâlnirii anterioare. Se va pune un mare accent pe întâlnirile directe dintre studenți și antreprenori din domeniul antreprenoriatului creativ.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Antreprenor creativ, Antreprenoriat creativ, Industrii creative	❖ prelegeri sub formă de slide-uri PowerPoint la care se vor adauga discuții libere pe baza subiectelor prezentate, ❖ studii de caz sau/si discuții pe baza unor subiecte selectate din randul cursantilor. ❖ discutii libere cu antreprenori si/sau manangeri din Iasi ❖ actualizarea continuă a conținutului cursului și cel al lucrarilor in conformitate cu cel al disciplinelor înrudite din planul de învățământ; ❖ imbunatatirea continuă a modalitatilor de lucru cu studenții, pe măsura asimilării de noi metode, tehnici și procedee de instruire didactică; ❖ punerea la dispoziția studenților de informații suplimentare în formă scrisă (cărți, suport de curs) și electronică. realizare individuală/în echipă a unui plan de afaceri in domeniul programului de licenta.	6 ore
9.1.2. Despre industrii creative		4 ore
9.1.3. Creativitatea in activitatea antreprenoriala		3 ore
9.1.3. Profilul unui antreprenor creativ		3 ore
9.1.4. Sectoare ale economiei creative		3 ore
9.1.5. Inovare. Creativitate. Proprietate intelectuala		4 ore
9.1.6. De la vis creativ la activitatea antreprenoriala. Pasi pentru deschiderea unei afaceri creative	5 ore	
Bibliografie curs: 1. West A., (1998), Planul de afaceri, Editura TEORA, Bucuresti. 2. Dobrescu, A.; Potecea, V. – Inițierea, proiectarea și derularea afacerilor, Ed. Universul juridic, București, 2005 3. Dirtu M., Rosca A., (2014). Cei care schimba jocul, Editura Publica, Bucuresti		

4. Szasz L.S. (2014), Primii 12 ani in propria afacere, Editura Napoca Star, Cluj Napoca 5. Ghenea M., (2011), Antreprenoriat. Drumul de la idei catre oportunitati si succes in afaceri, Editura Universul Juridic, Bucuresti 6. Bakhshi, Hasan, et al. "The Creative Economy: An Infinite Opportunity." Nesta, 2013. 7. Howkins, John. The Creative Economy: How People Make Money from Ideas. Penguin UK, 2002. 8. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). "Creative Economy Report 2020."		
9.2.d Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observatii, timp alocat
Idei de nou produs din domeniul ingineriei creative	• Discuții interactive de grup. • Discutii libere cu intreprinzatori romani	2 ore
Plan de afaceri in antreprenoriat creativ	• Studii de caz. Acestea au ca scop pregatirea abordarii etapelor planului de afaceri.	8
Evaluarea finala	Prezentare in power point a proiectelor realizate individual sau in grup de maxim 3 studenti.	4 ore
Bibliografie proiect: 1. Popescu D., Chivu I., (2001), Managementul Afacerilor (teste si studii de caz), Editura Economica, Bucuresti. 2. West A., (1998), Planul de afaceri, Editura TEORA, Bucuresti. 3. Manualul Inginerului Textilist, (2004), Ed. Agir, Bucuresti 4. Dobrescu, A.; Potecsa, V. – Inițierea, proiectarea și derularea afacerilor, Ed. Universul juridic, București, 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		45
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	X	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.			55
10.5 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Conditie minimă de promovare: toate activitatile sunt obligatorii si trebuie sa fie promovate nota minimă 5. Sustinerea activitatii este posibila on line cat si on site , functie de conditii specifice. De asemenea, evaluarea la toate formele cuprinse in fisa disciplinei se va putea realiza in varianta on site sau on line functie de situatia epidemiologica.				

Data completării: 03.09.2025

Titular curs/ aplicatii: Prof.Univ.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament
Prof. dr. ing. habil. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi