FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile şi Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs	Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza						
2.3 Titularul activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	0	3.6c proiect	3.6.d	0

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	23
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	39
Examinări[8]	6
Alte activităţi: 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. Precondiţii

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

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul fundamental al disciplinei Analiză matematică este completarea cunoştinţelor studenţilor cu elemente de calcul diferenţial şi integral pentru funcţii 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, spaţii liniare (dependenţă și independență liniară, bază, dimensiune, schimbări de baze, spaţiul real n-dimensional, subspaţii vectoriale), operatori liniari (matrice asociată, nucleu şi imagine), valori proprii şi 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 inginerești. 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 învățării[14]

Cunoştinţe	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 intr-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 operațiillor 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 si 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 şi autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru şi aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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

9. Conţinuturi

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. Spaţii liniare (vectoriale): dependenţă liniară, bază şi dimensiune, schimbări de baze, spaţiul real *n*-dimensional, subspaţii vectoriale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Operatori liniari: matricea asociată, nucleu şi imagine. Endomorfisme liniare: valori proprii şi vectori proprii, endomorfisme diagonalizabile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Aplicaţii scalare pe spaţii liniare: forme biliniare, forme pătratice, forma canonică a unei forme pătratice (metodele Gauss şi 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. Şiruri de numere reale. Șiruri în $\mathbb{R}^k$	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Limite de funcţii 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: definiţii, calcul, aplicaţii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Integrala dublă: definiţie, 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., *Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială,* vol. 1, StudIS, Iași, 2013.
[2]. COSTAȘ, A., RUSU, G., Calcul diferențial și integral, Centrul Editorial Poligrafic al Universității de Stat din Moldova, Chișinău, 2018.
[3]. CRAIU, M., TĂNASE, V., *Analiză matematică,* Editura Didactică şi Pedagogică, București, 1980.
[4]. CRAW, I., *Advanced Calculus and Analysis,* University of Aberdeen, 2000.
http://www.scribd.com/doc/57488172/Advanced-Calculus-and-Analysis-Ian-Craw.
[5]. FLONDOR, P., STĂNĂȘILĂ, O., *Lecţii de analiză matematică şi exerciţii rezolvate,* Editura ALL, București, 1996.
[6]. GEORGESU, P., *Elemente de calcul integral*, Editura MatrixRom, București, 2015.
[7]. LUCA-TUDORACHE, R., *Probleme de analiză matematică. Calcul diferenţial,* Performantica, Iaşi, 2006.
[8]. LUCA-TUDORACHE, R., *Probleme de analiză matematică. Calcul integral*, Casa de Editură Venus, Iaşi, 2007.
[9]. MATICIUC, L., *Analiză matematică,* Editura Performantica, Iași, 2014.
[10]. NEGOESCU, N., CĂLIN, C., *Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică*, Editura Unirea, Iași, 1999.
[11]. PAPAGHIUC, N., CĂLIN, C., *Algebră liniară și geometrie*, Editura Performantica, Iași, 2003.
[12]. ROMANIUC, S.L., *Elemente de analiză matematică*, ISBN 978-606-685-953-0, Editura Performantica, Iași, 2022, 280 pag.
[13]. ROMANIUC, S.L., *Suport de prezentare ppt a disciplinei Analiză matematică*, 14 cursuri (Facultatea ICPM), 2024, https://sites.google.com/view/sromaniuc/icpm-am
[14]. SANDOVICI, A., *Matematici pentru ingineri: elemente de algebră liniară,* ISBN: 978-606-685-679-9, Editura Performantica, Iași, 2019, 133 pag.
[15]. SANDOVICI, A., *Algebraical, geometrical and Spectral Theory of Linear Relations*, ISBN: 978-606-685-681-2, Editura Performantica, Iași, 2019, 225 pag.
[16]. SANDOVICI, A., *Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate,* ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iași, 2019, 115 pag.
[17]. SANDOVICI, A., *Curbe și hipersuprafețe in spații Euclidiene*, ISBN: 978-606-685-438-2, Editura Performantica, Iași, 2016, 101 pag.
[18]. SANDOVICI, A., *Matematici Competiționale,* ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2.1.Recapitulare: Matrice, determinanţi. Sisteme de ecuaţii liniare**:** sisteme Cramer, teoremele Rouché şi Kronecker-Capelli, sisteme omogene	Discuţii, dezbateri, rezolvare de exerciţii şi probleme	2 ore
9.2.2. Spaţii liniare (vectoriale): dependenţă şi independenţă liniară, bază şi dimensiune, schimbări de baze, spaţiul real *n*-dimensional, subspaţii vectoriale		2 ore
9.2.3. Operatori liniari: matricea asociată, nucleu şi imagine. Endomorfisme liniare: valori proprii şi vectori proprii, endomorfisme diagonalizabile		2 ore
9.2.4. Forme pătratice, aducerea la forma canonică (metodele Gauss şi Jacobi)		2 ore
9.2.5. Şiruri de numere reale, Şiruri în R^k		3 ore
9.2.6. Limite de funcţii de una și de mai multe variabile reale. Continuitatea funcţiilor		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 variable 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 aplicaţii (seminar): **[1].** COSTAȘ, A., RUSU, G., *Calcul diferențial și integral*, Centrul Editorial Poligrafic al Universității de Stat din Moldova, Chișinău, 2018. **[2].** DONCIU, N., FLONDOR, D., *Analiză matematică – culegere de probleme*. Editura ALL, Bucuresti, 1993. **[3].** FLONDOR, P., STĂNĂȘILĂ, O., *Lecţii de analiză matematică şi exerciţii rezolvate,* Editura ALL, București, 1996. **[4].** LEBL, J., *Basic Analysis I,* https://www.jirka.org/ra/realanal.pdf, version 6.2, 2025. **[5].** LUCA-TUDORACHE, R., *Probleme de analiză matematică. Calcul diferenţial,* Performantica, Iaşi, 2006. **[6].** LUCA-TUDORACHE, R., *Probleme de analiză matematică. Calcul integral*, Casa de Editură Venus, Iași, 2007. **[7].**NEGOESCU, N., CĂLIN, C., *Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică*, Editura Unirea, Iași, 1999. **[8].** ROMANIUC, S.L., *Elemente de analiză matematică*, ISBN 978-606-685-953-0, Editura Performantica, Iași, 2022, 280 pag. **[9].** ROMANIUC, S.L., *Exerciții de analiză matematică*, Culegere, 2024, 252 pag. https://sites.google.com/view/sromaniuc/culegere-am **[10].** ROMANIUC, S.L., *Îndrumar pentru seminarii de algebră liniară*, 63 pag. https://sites.google.com/view/sromaniuc/îndrumar-al **[11].** ROMANIUC, S.L., *Suport de prezentare ppt a disciplinei Analiză matematică,* 2024, 14 cursuri (Facultatea ICPM), https://sites.google.com/view/sromaniuc/icpm-am **[12].** SANDOVICI, A., *Matematici pentru ingineri: elemente de algebră liniară*, ISBN: 978-606-685-679-9, Editura Performantica, Iași, 2019, 133 pag. **[13].** SANDOVICI, A., *Algebraical, geometrical and Spectral Theory of Linear Relations,* ISBN: 978-606-685-681-2, Editura Performantica, Iași, 2019, 225 pag. **[14].** SANDOVICI, A., *Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate,* ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iaşi, 2019, 115 pag. **[15].** SANDOVICI, A., *Curbe și hipersuprafețe in spații Euclidiene*, ISBN: 978-606-685-438-2, Editura Performantica, Iași, 2016, 101 pag. **[16].** SANDOVICI, A., *Matematici Competitionale,* ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 proicetare, 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 şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Facultatea de Design Industrial şi 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)				**Fizică 1** **(Physics 1)**			
2.1.2. Codul disciplinei				**102 DF DI**			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof dr. NICA Petru-Edward			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	**56**	3.5 curs	**28**	3.6a sem.	**-**	3.6b laborator	**28**	3.6c proiect	3.6.d	-

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	55
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	19
Examinări[8]	10
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	79
3.8 Total ore pe semestru[10]	135
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Sală dotată cu tablă şi videoproiector; Computer; Tabletă grafică
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Sală dotată cu tablă şi videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.
Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție.
Însușirea 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 fizic - 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 şi 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. Conţinuturi

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. Oscilaţii şi unde elastice. 9.1.2.1. Oscilații elastice (Mișcarea oscilatorie armonică, amortizată şi forţată) 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 geometrica. Principiul lui Fermat. Aplicatii 9.1.3.2. Elemente de optica ondulatorie. Interferenta luminii, aplicatii. Difractia luminii, aplicatii. 9.1.3.3. Polarizarea luminii prin reflexie, refractie, birefringenta. Activitatea optica. Polarizarea rotatorie	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 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 şi vol.II, I.P. Iaşi, 1990;
6. „Curs de fizică pentru ingineri seral, Facultatea de Mecanică”, vol.I şi vol.II, I.P. Iaşi, 1989;

7. „Fizica”, Luca E., ș.a, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1984;
8. „Fizica stării solide. Aplicaţii în inginerie”, Zet Gh., Ursu D., Editura Tehnică Bucureşti, 1989;
9. „Fizică generală”, Ursu D., Editura Pim, Iasi,2008

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
1. Prelucrarea și achiziția datelor experimentale. Calculul erorilor. Reprezentarea grafică.	Expunere. Discuţii	2 ore
2. Studiul miscarii de precesie a giroscopului.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
3. Studiul oscilatiilor electrice amortizate.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
4. Studiul oscilatiilor fortate. Rezonanta.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
5. Compunerea oscilatiilor perpendiculare.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
6. Studiul corzii vibrante.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
7. Refractometrul Abbe.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
8. Interferometrul Rayleigh	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
9. Polarizarea luminii	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
10. Dispersia luminii	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
11. Studiul undelor electromagnetice.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
12. Studiul distributiei Boltzman.	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
13. Viteza de propagare a luminii	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
14. Verificarea rezultatelor experimentale	Discuţii	2 ore

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. Îndrumar de lucrări practice de fizică, Uz intern, I.P. Iaşi, 1977;
2. R.Badescu, P.Nica, C.Nechifor - *Caiet de lucrari practice de fizica*, Editura PIM, Iaşi, 2013.
3. Membrii Departamentului de Fizica – *Fizica clasica-Lucrari de laborator*, Editura Gh.Asachi, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 International de Unități de Măsură ale mărimilor fizice;
- Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică;
- Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme şi prelucrarea datelor experimentale

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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 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)				**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 inginerească, 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 inginerească.

7. Rezultatele învățării[14]

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 inginerești; - 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***. Componența 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 (*debugging*). Aplicații malițioase (*malware*). 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. *Proprietary software*. *Freeware software*. Licențierea pachetelor software. Exemple tipice: aplicații tip *Office*, 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***. Componență. Tipuri de licențe. Funcționalitatea generală. Resurse hardware necesare. Inter-relația între componentele pachetului. Extensii ale pachetului: *MS Visio* și *MS Project*. 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 *fuzzy*. Rețele neuronale.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	O oră

Bibliografie curs:

1. Andrews J., *A+ Guide to Hardware: Managing, Maintaining, and Troubleshooting*, Sixth Edition, Course Technology, Boston (MA), USA, 2014.
2. Holler J., *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*, eCampus Direct, 2024.
3. Moise M., *Inteligența artificială și sistemele expert*, 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 *super-user*. Comenzi uzuale. Administrarea systemului. Configurarea accesului la rețeua 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 încoprporate 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***. Componență. 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 Microsodt Office și LibreOffice***. Structurarea textelor complexe. Formatarea textului, tabelelor și figurilor. Inserarea referințelor bibliografice. Editarea identificatorilor de pagină (antete și note de subsol; *header* și *footer*).	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 inginerești. 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., *Introduction to Artificial Intelligence (AI)*, 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 lucra 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 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 activităţilor de curs				Ș.L. Dr. Chim. Gabriela Antoaneta Apostolescu Ș. L. Dr. ing. Doina Sibiescu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	112	3.5 curs	56	3.6a sem.		3.6b laborator	56	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	35
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	40
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	131
3.8 Total ore pe semestru[10]	243
3.9 Numărul de credite	9

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului[12]	•Studenții 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]	•Studenții vor respecta Codul drepturilor si obligațiilor studentului •În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate; •Studenții se vor prezenta îl laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate si 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 •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 învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Identifică, definește și discută principiile de bază ale chimiei anorganice, explicând rolul acesteia 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 interacțiile 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 acesteia 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. Conţinuturi

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 si 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 sulfului	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: o 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 o 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. o 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. o House J. E.,. House K. A, Descriptive Inorganic Chemistry, 3rd Edition, Academic Press, ISBN: 978-0-12-804697-5, 2015. o Janice Smith, Principles of General, Organic, & Biological Chemistry, Publisher: McGraw Hill, , ISBN: 126651712X,9781266517129, 2022. o 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. o 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. o Reedijk J., Poeppelmeier K. R., Comprehensive Inorganic Chemistry III, Elsevier, ISBN 978-0-12-823144-9, 2023. o Sutiman D., Bazele chimiei anorganice, ISBN 978-973-7645-35-7, Ed. ECOZONE, Iași, 2008.		
9.2b Laborator 9.2b.1. Instructaj de protecție a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme de protecția muncii specifice laboratorului de chimie anorganică, prezentarea lucrărilor si a instalațiilor experimentale.	Activitate organizatorică, însușirea normelor generale de protecție a muncii si a normelor de protecție a muncii în activitatea practică de laborator, cunoașterea	2 ore

	instalațiilor de laborator.	
9.2b.2. Mărimi chimie fundamentale. Masa atomica, 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. Sulful și compușii sulfului în stările de oxidare –2 și +4, tiosulfatul de sodiu. Aplicații	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, interpretare rezultate	4 ore
9.2b.10 . Compușii sulfului 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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]	Licenţă
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 activităţilor de curs			Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza				
2.3 Titularul activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[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 activităţi: 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. Precondiţii

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

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul fundamental al disciplinei Metode numerice și statistică matematică este completarea cunoştinţelor matematice ale studenţilor 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 reductibile 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 bisecției, tangentei, coardei, secantei, metoda iterativă de punct fix) și sistemelor de ecuații (metoda Gauss, metoda aproximațiilor succesive, metoda Seidel, metoda relaxării, metoda iteriativă 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 Newron 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 probabilițați și statistică matematică studiate în cadrul disciplinei vor cuprinde: evenimente probabilistice, 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 învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește noțiuni de bază din teoria ecuațiilor diferențiale: ecuație diferențială ordinară de prdinul *n,* soluție a unei ecuații diferențiale, problema Cauchy, ecuație diferențială cu variabile separabile, ecuație diferențială omogenă, ecuație diferențiabilă reductibilă 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: exprienţă, eveniment, eveniment sigur, eveniment imposibil, sistem de evenimente, eveniment elementar, eveniment compus, spațiu de selecție, eveniment contrar, implicație, reuniune, interseție, 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 aleataore 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 aleataore, variabilă aleataore 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 algoritmii de rezolvare a ecuațiilor diferențiale cu variabile separabile, ecuațiilor omogene, ecuațiilor diferențiabile reductibile 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 diferențială de ordin superior cu coeficienți constanți, prezintă formulele de aproximare a soluțiilor ecuațiilor neliniare prin metodele bisecției, 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, trapezlor, 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-Jaccobi 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 Cebâșev pentru variabile aleatoare discrete, proprietățile funcției de repartiție a unei variabile aleatoare discrete, proprietățile densității de repartiție ale unei variabile aleatoare continue, inegalitatea lui Cebâșev 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 algoritmii 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 bisecției, 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 integrarea numerică a sistemelor de ecuații diferențiale și a ecuațiilor diferențiale de ordin superior; -calculează probabilități de evenimente, aplică formula Poincare, formula pobabilității totale, formula Bayes, utilizează schemele clasice de probabilitate, inegalitatea Boole, inegalitatea lui Cebâșev; -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 repatiție 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,σ), 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 relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

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., *Probabilități și statistică,* Editura StudIS, Iași, 2013.
[2] CEAUȘESCU, D., *Utilizarea statisticii matematice în chimia analitică*, Editura Tehnică, 1982.
[3] MARINOIU, V. et al., *Metode numerice aplicate în ingineria chimică,* 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., *Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică*, Editura Unirea, Iași, 1999.
[6] ROMANIUC, S.L., *Suport de prezentare ppt a disciplinei Metode numerice și statistică matematică*, 14 cursuri, 2024, https://sites.google.com/view/sromaniuc/mnst
[7] SALVADORI, M. G., BARON, M. L., *Metode numerice în tehnică,* Editura Tehnică, 1972.
[8] SANDOVICI, A., *Capitole de Matematici Speciale. Culegere de probleme rezolvate,* ISBN: 978-606-685-688-1, Editura Performantica, Iași, 2019, 115 pag.
[9] SANDOVICI, A., *Matematici Competiționale,* ISBN: 978-606-685-424-5, Editura Performantica, Iași, 2016, 181 pag.
[10] ȘABAC, I. Gh. et al., *Matematici speciale*, Vol II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
[11] TRÎMBIȚAȘ, T. R., Analiză numerică: o introducere bazată pe MATLAB, 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., *Probabilități și statistică,* Editura StudIS, Iași, 2013.
[2] CEAUȘESCU, D., *Utilizarea statisticii matematice în chimia analitică*, Editura Tehnică, 1982.
[3] LEPĂDATU, D., *Metode numerice. Îndrumar de laborator*, Editura Performantica, Iași 2007.
[4] MARINOIU, V. et al., *Metode numerice aplicate în ingineria chimică,* 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., *Matematici superioare, Elemente de analiză matematică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale și analiză numerică*, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 proicetare, 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 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)				**Fizică 2** **(Physics 2)**			
2.1.2. Codul disciplinei				**106 DF DI**			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof dr. NICA Petru-Edward			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	**56**	3.5 curs	**28**	3.6a sem.	**-**	3.6b laborator	**28**	3.6c proiect	3.6.d	-

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	55
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	19
Examinări[8]	10
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	79
3.8 Total ore pe semestru[10]	135
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Sală dotată cu tablă şi videoproiector; Computer; Tabletă grafică
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Sală dotată cu tablă şi videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.
Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție.
Însușirea 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 fizic - 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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Electrostatica, electrocinetica si 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-corpuscul. Unda de Broglie. Confirmarea experimentala 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 şi vol.II, I.P. Iaşi, 1990;
6. „Curs de fizică pentru ingineri seral, Facultatea de Mecanică", vol.I şi vol.II, I.P. Iaşi, 1989;
7. „Fizica", Luca E., ş.a, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1984;
8. „Fizica stării solide. Aplicaţii în inginerie", Zet Gh., Ursu D., Editura Tehnică Bucureşti, 1989;
9. „Fizică generală", Ursu D., Editura Pim, Iasi,2008

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
1. Prelucrarea și achiziția datelor experimentale. Calculul erorilor. Reprezentarea grafică.	Expunere. Discuţii	2 ore
2. Determinarea sarcinii specifice a electronului prin metoda magnetronului	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
3. Determinarea sarcinii specifice a electronului	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
4. Verificarea legii lui Ohm	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
5. Determinarea energiei de activare a unui semiconductor intrinsec	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
6. Studiul efectului Hall	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
7. Studiul dispozitivelor semiconductoare optoelectronice bazate pe efectul fotovoltaic	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
8. Studiul substanţelor feromagnetice. Ciclul de histerezis. Determinarea susceptibilităţii substanţelor paramagnetice	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
9. Studiul efectului fotoelectric extern şi determinarea constantei lui Planck	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
10. Studiul radiaţiei termice şi verificarea experimentală a legii Stefan-Boltzmann	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
11. Experimentul Franck și Hertz. Determinarea primului potențial de excitare la atomii de neon	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
12. Linii spectrale. Verificarea distributiei Boltzmann	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
13. Investigarea structurii cristaline a solidelor utilizând difracția electronilor	Descriere metodă, descriere stand experimental, prelevare şi prelucrare date, Discuţii	2 ore
14. Verificarea rezultatelor experimentale	Discuţii	2 ore

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. Îndrumar de lucrări practice de fizică, Uz intern, I.P. Iaşi, 1977;
2. R.Badescu, P.Nica, C.Nechifor - *Caiet de lucrari practice de fizica*, Editura PIM, Iaşi, 2013.
3. Membrii Departamentului de Fizica – *Fizica clasica-Lucrari de laborator*, Editura Gh.Asachi, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.	- observarea sistematică a studenţilor (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 şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 International de Unități de Măsură ale mărimilor fizice;
- Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică;
- Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme şi prelucrarea datelor experimentale

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Ș. L.Dr. Ing. Gabriela Nacu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	84	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	56	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	30
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	25
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	105
3.8 Total ore pe semestru[10]	189
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector
5.2 de desfăşurare 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 urmăreşte însuşirea tehnicilor de laborator privind operațiile generale executate în analiza chimică şi 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 si specifice de analiza pentru efectuarea analizelor - compară analizele calitative și cantitative; - cunoaște și aplică calcule legate de concentrația soluțiilor
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează eficienta 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 şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

8. Metode de predare

Disciplina *Chimia analitică* este predată in maniera clasică: cu prelegeri şi 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 şi 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 intr-o manieră interactivă.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Noţiuni introductive în chimia analitică. Rolul chimiei analitice. Obiectivele şi metodele chimiei analitice. Reacţii şi reactivi analitici. Informaţia analitică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Metodologia analizei chimice. Metode de prelevare şi păstrare a probelor. Prelevarea de probe lichide, solide şi 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 şi 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: Noţiuni de bază. Clasificarea metodelor titrimetrice de analiză. Erorile determinărilor cantitative.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.6. Noţiuni de chimia soluţiilor: vasele de măsurare a volumelor soluţiilor, Exprimarea concentraţiei soluţiilor, prepararea soluţiilor titrate, calculul rezultatelor analizei.Disociere electrolitică. 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 şi bazelor. Calculul concentraţiei ionilor de hidrogen şi a pH-ului în soluţii de acizi şi baze tari, acizi şi baze slabe, săruri cu hidroliză, amestecuri de acizi şi amestecuri de baze. Soluţii tampon	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore
9.1.8. Aplicaţii ale echilibrelor acido – bazice în analiza titrimetrică. Alegerea reactivului de titrare adecvat..Indicarea punctului de echivalenţă în titrimetria acido – bazică. Curbe de titrare acido – bazică. Exemple de titrare acido-bazică	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore
9.1.9. Echilibre în sisteme redox. Definirea reacţiilor redox. Potenţiale redox. Ecuaţia Nernst. Constantele de echilibru ale reacţiilor redox. Utilizarea reacţiilor redox în analiza chimică.	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore
9.1.10. Aplicaţii ale echilibrelor redox în analiza titrimetrică. Alegerea reactivului de titrare. Potenţialul redox la punctul de echivalenţă. Indicarea punctului de echivalenţă în titrimetria redox. Exemple de dozări redox	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore
9.1.11 Echilibre de complexare. Definirea şi clasificarea combinaţiilor complexe. Stabilitatea combinaţiilor complexe. Factori care influenţează stabilitatea combinaţiilor complexe	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore
9.1.12. Aplicaţii ale combinaţiilor complexe în analiza titrimetrică. Complexoni în analiza titrimetrică. Indicarea punctului de echivalenţă în titrimetria cu complexoni. Exemple de dozări complexonometrice	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore
9.1.13. Echilibre de precipitare. Reacţii de precipitare. Produsul de solubilitate. Formarea şi structura precipitatelor. Relaţii matematice între produsul de solubilitate şi solubilitate. Factorii care influenţează solubilitatea precipitatelor.	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore
9.1 14. Aplicaţii ale echilibrelor de precipitare în analiza titrimetrică. Indicarea punctului de echivalenţă în titrări prin precipitare. Exemple de dozări prin reacţii de precipitare	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore

Bibliografie curs:

1. D. Bîlbă, L. Tofan, 2009, *Chimie analitică. Metode chimice de analiză*, Ed. Performantica, Iaşi
2. L. Tofan, D. Şuteu, 2000, Chimie analitică I(curs), Litografia Universităţii Tehnice " Gh. Asachi" din Iaşi,
3. I. Sârghie, D. Bîlbă, L. Tofan, D. Şuteu, C. Păduraru,2004, Probleme de chimie analitică, Ed. Performantica, Iaşi
4. L.Jäntschi, S. Bolboacă, 2003, Analiză Chimică şi Instrumentală Aplicată, Ed. AcademicDirect, Cluj-Napoca
5. C. Sava, 2008, Chimie analitică – Volumetria: Principiile, metodele şi aplicaţiile analizei volumetrice, Ed. Muntenia, Constanţa

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2.1. Instrucţiuni proprii de laborator specifice chimiei analitice. Însuşirea normelor generale de protecţie a muncii si a normelor de protecţie a muncii în activitatea practică de laborator. Prezentarea laboratorului de chimie analitică. Prezentarea sticlăriei şi ustensilelor de laborator. Prezentarea lucrărilor de laborator.	Demonstraţie practică, exerciţiu	4 ore
9.2.2 Analiza calitativă. Prezentarea grupelor analitice de cationi şi anioni. Reacţii de identificare pentru cationi şi anioni.	Demonstraţie practică, experiment	4 ore
9.2.3. Dozarea gravimetrică a Fe^{2+}	Demonstraţie practică, experiment	4 ore
9.2.4 Dozarea gravimetrică a Ni^{2+}	Demonstraţie practică, experiment	4 ore
9.2.5 Test. Moduri de exprimare a concentraţiei soluţiilor. Probleme. Prepararea soluţiilor titrimetrice şi netitrimetrice	Demonstraţie practică, exerciţiu	4 ore
9.2.6. Titrimetria acio- bazică. Prepararea şi standardizarea soluţiei de NaOH. Dozarea acidului acetic	Demonstraţie practică, experiment	4 ore
9.2.7 Titrimetria acido- bazică. Prepararea şi standardizarea soluţiei de HCl. Dozarea amoniacului prin titrare cu o soluţie de HCl.	Demonstraţie practică, experiment	4 ore
9.2.8. Titrimetria redox. Prepararea şi standardizarea soluţiei de $KMnO_4$. Dozarea Fe^{2+} prin titrare cu o soluţie de $KMnO_4$	Demonstraţie practică, experiment	4 ore
9.2.9. Titrimetria redox. Prepararea şi standardizarea soluţiei de $Na_2S_2O_3$. Prepararea şi standardizarea soluţiei de I_2.. Dozarea iodometrică a aldehidei formice.	Demonstraţie practică, experiment	4 ore
9.2.10. Probleme de calcul în analiza titrimetrică. Discuţii. Test	Demonstraţie practică, exerciţiu	4 ore
9.2.11. Titrări complexonometrice directe. Dozarea Ca^{2+}, Mg^{2+}. Determinarea durităţii totale a apei.	Demonstraţie practică, experiment	4 ore

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

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. I.Sârghie, L.Tofan, D.Șuteu, L. Bulgariu, G.Rusu,2006, Analiză cantitativă. Lucrări practice, Editura PERFORMANTICA Iaşi
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 Iaşi
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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)*
10.4 Examen	Corectitudinea răspunsurilor, însușirea și înțelegerea problematicii tratate la curs. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Viziunea practică în rezolvarea unei problematici analitice	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - răspuns oral; - demonstrație practică; - capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	30 %	50 %
		- teste de evaluare	20 %	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 prectică de laborator)

Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**Grafică asistată de calculator (Computer Aided Design)**			
2.1.2. Codul disciplinei				108 DF DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Șef lucrări dr. ing. Vanda – Ligia Dănăilă			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	7
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	39
3.8 Total ore pe semestru[10]	81
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	• Sală dotată cu tablă, videoproiector şi acces la internet; • Studenţii vor avea calculatoare pe care să fie instalată varianta educaţională a programului de grafică inginerească, acces la internet şi materialele (instrumentele) necesare desfăşurării cursului; • Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului şi Reglementările prevăzute de Carta Universităţii Tehnice ”Gheorghe Asachi“ din Iaşi
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	• Laborator dotat cu tablă, planşete şi calculatoare având instalată varianta educaţională a programului de grafică inginerească; • Studenţii vor avea asupra lor materialele (instrumentele) necesare desfăşurării laboratorului; • Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului şi Reglementările prevăzute de Carta Universităţii Tehnice ”Gheorghe Asachi“ din Iaşi

6. Obiectiv general al disciplinei

Studiul acestei discipline permite cunoaşterea, învăţarea şi înţelegerea conceptelor fundamentale din domeniul graficii inginereşti, a principiilor de reprezentare şi cotare în desenul tehnic industrial şi a comenzilor şi opţiunilor programului grafic AutoCAD. Pentru atingerea acestui scop este necesară mai întâi însuşirea cunoştinţelor despre vederi, secţiuni, rupturi, a regulilor generale de reprezentare şi cotare în desenul tehnic industrial. Etapa următoare constă în asimilarea cunoştinţelor care permit crearea unui nou desen cu ajutorul programului grafic AutoCAD, organizarea unei sesiuni de lucru, desenarea entităţilor grafice, învăţarea comenzilor de editare, inscripţionare, haşurare şi 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 cerinţele legale și standardele specifice privind reprezentarea instalaţiilor și produselor din industria chimică; - descrie, identifică şi sumarizează concepte și principii fundamentale din domeniul ingineriei chimice; - explică şi interpretează documentaţia tehnică pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului ingineriei chimice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - creează și citeşte 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 documentaţia tehnică asociată proiectelor de complexitate medie specifice ingineriei chimice; - desenează schiţe 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 şi profesionale şi 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 şi descrierea clară şi concisă, verbal şi în scris, a rezultatelor; - selectează şi 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 discuţii care au la bază noţiunile teoretice studiate şi prezentate împreună exemple adecvate fiecărei teme. Prezentările sunt însoţite de un mare număr de desene realizate concomitent cu studenţii 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 şi pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstraţia practică, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice.

9. Conţinuturi

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 entităţilor grafice.	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	2 ore
9.1.5. Noţiuni privind proprietăţile obiectelor grafice.	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	1 oră
9.1.6. Tehnici de editare a obiectelor grafice.	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	1 oră
9.1.7. Inscripţionarea şi haşurarea desenelor.	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	1 oră
9.1.8. Cotarea desenelor.	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	1 oră
Bibliografie curs: 1. L. Prună, A. A. Anghel, V. L. Dănăilă, A. Slonovschi, 2022, Bazele desenului tehnic industrial, Ed. Performantica, Iaşi 2. V. L. Dănăilă, 2013, Practical Geometry, LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany 3. V. L. Dănăilă, 2016, Infografică pentru desen tehnic, Ed. Pim, Iaşi 4. V. L. Dănăilă, A. Anghel, I. Antonescu, L. Prună, C. Romanescu, A. Slonovschi, 2008, Infografică – Aplicaţii în Desenul Tehnic Industrial – Ed. Pim, Iaşi 5. A. Anghel, L. Prună, 2005, Desen tehnic cu AutoCAD – Ed. Tehnopress, Iaşi 6. S. Aldea, I. Simion, 2002, Desen şi grafică pe calculator – Ed. Bren, Bucureşti 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 instalaţii. Elemente de grafică asistată de calculator - Ed. ”Gh. Asachi”, Iaşi		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2.1b. Instructaj de protecţie a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor.	Activitate organizatorică	1 oră
9.2.2b. Noţiuni de desen geometric, elemente de bază pentru reprezentările grafice.	Discuţii pe seama lucrării, explicaţii, rezolvări de exerciţii	3 ore
9.2.3b. Norme generale şi specifice de reprezentare în desenul tehnic.	Discuţii pe seama lucrării, explicaţii, rezolvări de exerciţii	2 ore
9.2.4b. Construcţii geometrice. Exerciţii.	Exerciţii cu termen de predare la sfârşitul a 2 ore	3 ore
9.2.5b. Exerciţii de dispunere a proiecţiilor.	Discuţii pe seama lucrării, explicaţii, rezolvări de exerciţii	2 ore
9.2.6b. Desenul la scară al pieselor.	Discuţii pe seama lucrării, explicaţii, rezolvări de exerciţii	2 ore
9.2.7b. Aplicaţii AutoCAD la construcţii geometrice.	Exerciţii cu termen de predare la sfârşitul a 2 ore	4 ore
9.2.8b. Aplicaţii AutoCAD la dubla reprezentare ortogonală a pieselor de complexitate mică şi medie.	Discuţii pe seama lucrării, explicaţii, rezolvări de exerciţii	3 ore
9.2.9b. Aplicaţii AutoCAD la tripla reprezentare ortogonală a pieselor de complexitate medie şi mare.	Exerciţii cu termen de predare la sfârşitul a 2 ore	4 ore
9.2.10b. Colocviu de laborator	Exerciţii cu termen de predare la sfârşitul celor 2x2 ore	4 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): 1. L. Prună, A. A. Anghel, V. L. Dănăilă, A. Slonovschi, 2022, Bazele desenului tehnic industrial, Ed. Performantica, Iaşi 2. V. L. Dănăilă, 2013, Practical Geometry, LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Germany		

3. V. L. Dănăilă, 2016, Infografică pentru desen tehnic, Ed. Pim, Iaşi 4. V. L. Dănăilă, A. Anghel, I. Antonescu, L. Prună, C. Romanescu, A. Slonovschi, 2008, Infografică – Aplicaţii în Desenul Tehnic Industrial – Ed. Pim, Iaşi 5. A. Anghel, L. Prună, 2005, Desen tehnic cu AutoCAD – Ed. Tehnopress, Iaşi 6. S. Aldea, I. Simion, 2002, Desen şi grafică pe calculator – Ed. Bren, Bucureşti 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 instalaţii. Elemente de grafică asistată de calculator - Ed. "Gh. Asachi", Iaşi		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator). ? %		50 %
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, 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 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)				**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, idiferent 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 învățării[14]

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: - cunoaște și utilizează corect noțiunile fundamentale ale informaticii aplicate și programării; - înțelege, identifică și descrie componentele schemelor logice translatabile 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 algoritmii statistico-matematici de prelucrare a datelor în scopuri inginerești; - 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 inginerești***. Algoritmi. Scheme logice. Pseudocod. Terminologie. Transpunerea algoritmilor în seturi de instrucțiuni. Exemplificări.	Prelegere interactivă, expunere, discuții, explicații	Două ore
9.1.2. ***Principiile pogramării 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 *knitr*. Dezvoltarea de documente și prezentări utilizând pachetul *markdown*. Aplicații WEB interactive cu pachetul *shiny*.	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 *ggplot2*. Ierarhizarea directivelor de vizualizare. „Estetica" și „geometria" vizualizării datelor. Vizualizarea principalelor tipuri de date (numerice, 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., *R pentru începători*, https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_RO.pdf
2. Davies T.M., *The Book of R. A First Course in Programming and Statistics*, No Starch Press Inc., San Francisco (CA), USA, 2016.
3. Shipunov A., *Visual Statistics. Use R!*, 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 lucra 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 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.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimica in Textile si Pielarie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Chimica
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)				**Educaţie fizică şi sport 1** **(Physical Training and Sports 1)**			
2.1.2. Codul disciplinei				110.DC.DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Conf. Stirbu Catalina Mihaela			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	
Examinări[8]	1
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	13
3.8 Total ore pe semestru[10]	27
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare 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 sa vă ajute în practicarea, în mod independent, a exercițiul fizic, în vederea măririi capacității de efort fizic şi intelectual, dezvoltării armonioase a organismului, optimizării stării de sănătate, prevenirii deficienţelor fizice globale şi segmentare, formarea şi menţinerea 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

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

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - să acumuleze cunoştinţe generale privind educaţia fizică şi evidenţierea conţinutului său specific; - să acumuleze cunoştinţe privind efectele activităţilor motrice asupra organismului; - să acumuleze noţiuni referitoare la particularităţile lecţiei de educaţie fizică la nivelul învăţământului superior de neprofil; - să aplice cunoştinţele cu caracter formativ, din domeniul educaţiei fizice şi sportului, la - nivelul activităţilor cotidiene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să stabilească obiectivele şi a sarcinile specifice activităţilor desfăşurate; - să-și dezvolte capacitatea de practicare sistematică şi independentă a exerciţiilor fizice; - să valorifice comunicarea în sport ca modalitate de integrare socială; - să-și dezvolte capacitatea de a înţelege, opera şi extinde activitatea motrică în timpul liber şi recreere; - să-și dezvolte capacitatea de a valorifica efectele pozitive ale educaţiei fizice asupra personalităţii şi calităţii vieţii; - să conceapă şi să aplice programe de exerciţii fizice adaptate obiectivelor activităţii desfăşurate; - să coordoneze, să se integreze şi să participe la activităţile sportive; - să identifice soluţii privind optimizarea timpului liber; - să mobilizeze resursele umane în acţiuni de voluntariat; - să cunoască modalităţile de evaluare specifice educaţiei fizice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - să se integreze şi să participe la activităţile sportive, promovând valorile fair-play-ului; - să dezvolte relaţii principiale şi constructive cu partenerii sociali; - să se adapteze, în condiţii optime şi de o manieră eficientă, la situaţii noi; - să dezvolte atitudini pro-active, gândire pozitivă şi relaţii interpersonale; - să conştientizeze importanţa practicării exerciţiilor fizice în vederea menţinerii unei stări optime de sănătate, creşterii rezistenţei organismului şi sporirii capacităţii de muncă fizică şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.2a Aplicații /Laborator	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
Problematica și descrierea conținutului : 1. Atletism ○ Elemente din școala alergării ○ Tehnica pasului lansat și a startului din picioare ○ Pasul alergător de semifond ○ Alergare pe teren variat (jogging) 2. 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 globala 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		
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): 1. Brata Maria,1996, Metodica educaţiei fizice şi sportului, vol. I, Universitatea Oradea, 2. Cârstea Gh.,1993, Teoria şi Metodica Educaţiei fizice şi sportulu , Editura Universul, Bucureşti, 3. Dragnea A. şi col.,2006, Eduaţie fizică şi sport – teorie si didactica, Editura FEST, Bucureşti, 4.Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităţilor motrice, Editura Didactica şi Pedagogica, R.A., Bucureşti 5.Gaiţă D.,Merghes P.; 2002, Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare; Ed Mirton, Timisoara 6. Hanţiu I., 2011, Teoria educaţiei fizice şi sportului, Editura Universităţii din Oradea, 7.Ionescu, A., Mazilu ,V. 1971, Exerciţiul fizic în slujba sănătăţii, Editura Stadion, Bucuresti 8.Ionescu I.V.1995, Fotbal, Ed. Helicon, Bucuresti 9.Maroti, Ş., 2008 Baschet, volumul I, Editura Universităţii din Oradea, Oradea 10.Maroti ,Ş., 2009 Baschet. Volumul II, Editura Universităţii din Oradea, Oradea. 11.Merghes P,Ţeghiu A., 2006; Gimnastica medicală pentru prevenirea şi corectarea deficienţelor fizice; Ed Mirton, Timisoara 12.Morun P.;1996, Curs practic de educaţie fizică şi sport. 13.Preda O.;1995, Volei la studenţi; Ed.Mirton, Timisoaraa 14. Siclovan I.,1979, Teoria educaţiei fizice şi sportului, Editura Sport - Turism, Bucureşti 15.Teghiu A., Merghes P, 2009, Deficientele Fizice-ghid practic" Ed. Eurostampa Timisoara 16.Ulmeanu, Constantin ,1996, Noţiuni de fiziologie cu aplicaţii la exerciţiile fizice, Editura UCFS, Bucuresti 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimica in Textile si Pielarie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimica
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenta
1.6. Programul de studii	Tehnologia Chimica Textila

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				**Educaţie fizică și sport 2** ***(Physical Training and Sports 2)***			
2.1.2. Codul disciplinei				110.DC.DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Conf. dr. Stirbu Catalina Mihaela			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	
Examinări[8]	1
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	13
3.8 Total ore pe semestru[10]	27
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare 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 sa vă ajute în practicarea, în mod independent, a exercițiul fizic, în vederea măririi capacității de efort fizic şi intelectual, dezvoltării armonioase a organismului, optimizării stării de sănătate, prevenirii deficienţelor fizice globale şi segmentare, formarea şi menţinerea 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

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

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - să acumuleze cunoştinţe generale privind educaţia fizică şi evidenţierea conţinutului său specific; - să acumuleze cunoştinţe privind efectele activităţilor motrice asupra organismului; - să acumuleze noţiuni referitoare la particularităţile lecţiei de educaţie fizică la nivelul învăţământului superior de neprofil; - să aplice cunoştinţele cu caracter formativ, din domeniul educaţiei fizice şi sportului, la - nivelul activităţilor cotidiene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să stabilească obiectivele şi a sarcinile specifice activităţilor desfăşurate; - să-și dezvolte capacitatea de practicare sistematică şi independentă a exerciţiilor fizice; - să valorifice comunicarea în sport ca modalitate de integrare socială; - să-și dezvolte capacitatea de a înţelege, opera şi extinde activitatea motrică în timpul liber şi recreere; - să-și dezvolte capacitatea de a valorifica efectele pozitive ale educaţiei fizice asupra personalităţii şi calităţii vieţii; - să conceapă şi să aplice programe de exerciţii fizice adaptate obiectivelor activităţii desfăşurate; - să coordoneze, să se integreze şi să participe la activităţile sportive; - să identifice soluţii privind optimizarea timpului liber; - să mobilizeze resursele umane în acţiuni de voluntariat; - să cunoască modalităţile de evaluare specifice educaţiei fizice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - să se integreze şi să participe la activităţile sportive, promovând valorile fair-play-ului; - să dezvolte relaţii principiale şi constructive cu partenerii sociali; - să se adapteze, în condiţii optime şi de o manieră eficientă, la situaţii noi; - să dezvolte atitudini pro-active, gândire pozitivă şi relaţii interpersonale; - să conştientizeze importanţa practicării exerciţiilor fizice în vederea menţinerii unei stări optime de sănătate, creşterii rezistenţei organismului şi sporirii capacităţii de muncă fizică şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
-		
9.2a Aplicații / Laborator	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
Problematica și descrierea conținutului : 1. Atletism ○ Elemente din școala alergării ○ Tehnica pasului lansat și a startului din picioare ○ Pasul alergător de semifond ○ Alergare pe teren variat (jogging) 2. 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 globala 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		
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): 1. Brata Maria,1996, Metodica educaţiei fizice şi sportului, vol. I, Universitatea Oradea, 2. Cârstea Gh.,1993, Teoria şi Metodica Educaţiei fizice şi sportulu , Editura Universul, Bucureşti, 3. Dragnea A. şi col.,2006, Eduaţie fizică şi sport – teorie si didactica, Editura FEST, Bucureşti, 4.Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităţilor motrice, Editura Didactica şi Pedagogica, R.A., Bucureşti 5.Gaiţă D.,Merghes P.; 2002, Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare; Ed Mirton, Timisoara 6. Hanţiu I., 2011, Teoria educaţiei fizice şi sportului, Editura Universităţii din Oradea, 7.Ionescu, A., Mazilu ,V. 1971, Exerciţiul fizic în slujba sănătăţii, Editura Stadion, Bucuresti 8.Ionescu I.V.1995, Fotbal, Ed. Helicon, Bucuresti 9.Maroti, Ş., 2008 Baschet, volumul I, Editura Universităţii din Oradea, Oradea 10.Maroti ,Ş., 2009 Baschet. Volumul II, Editura Universităţii din Oradea, Oradea. 11.Merghes P,Ţeghiu A., 2006; Gimnastica medicală pentru prevenirea şi corectarea deficienţelor fizice; Ed Mirton, Timisoara 12.Morun P.;1996, Curs practic de educaţie fizică şi sport. 13.Preda O.;1995, Volei la studenţi; Ed.Mirton, Timisoaraa 14. Siclovan I.,1979, Teoria educaţiei fizice şi sportului, Editura Sport - Turism, Bucureşti 15.Teghiu A., Merghes P, 2009, Deficientele Fizice-ghid practic" Ed. Eurostampa Timisoara 16.Ulmeanu, Constantin ,1996, Noţiuni de fiziologie cu aplicaţii la exerciţiile fizice, Editura UCFS, Bucuresti 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-

Distribuţia fondului de timp	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual	26
3.8 Total ore pe semestru	54
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare şi transmitere corectă a unui mesaj în limba engleză.

- Exprimare orală şi scrisă în limba engleză.

- Însuşirea unor elemente de cultură şi civilizaţie britanică şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observaţii, 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	Fişe de lucru, conversaţie	8 ore
Applications: Media, Technology, Engineering	Fişe de lucru, exerciţiu, studiu de caz	8 ore
Spoken English	Proiect, prezentare, dezbatere	4 ore

9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicaţii (seminar): Murphy, R. (2019). *English Grammar in Use* (5th ed.). Cambridge University Press. Ibbotson, M. (2008). *Cambridge English for Engineering* [Student's Book with Audio CDs]. Cambridge University Press. Gangalakshmi, C., Rathika, B., & Saranraj, L. (2023). *Professional English for Engineers* (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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; - însuşirea noţiunilor predate; - susţinerea 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-

Distribuţia fondului de timp	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual	26
3.8 Total ore pe semestru	54
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare şi transmitere corectă a unui mesaj în limba engleză.

- Exprimare orală şi scrisă în limba engleză.

- Însuşirea unor elemente de cultură şi civilizaţie britanică şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observaţii, 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	Fişe de lucru, conversaţie	8 ore
Applications: Media, Technology, Engineering	Fişe de lucru, exerciţiu, studiu de caz	8 ore
Spoken English	Proiect, prezentare, dezbatere	4 ore

9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicaţii (seminar): Murphy, R. (2019). *English Grammar in Use* (5th ed.). Cambridge University Press. Ibbotson, M. (2008). *Cambridge English for Engineering* [Student's Book with Audio CDs]. Cambridge University Press. Gangalakshmi, C., Rathika, B., & Saranraj, L. (2023). *Professional English for Engineers* (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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; - însuşirea noţiunilor predate; - susţinerea 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	11
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	26
3.8 Total ore pe semestru[10]	54
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	-
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului şi Reglementările prevăzute de Carta Universităţii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iaşi.

6. Obiectiv generalal disciplinei

Dobândirea de competenţe de informare şi comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referinţă pentru Limbile Străine, dezvoltarea competenţelor de comunicare scrisă şi orală în limba franceză, dezvoltarea competenţelor de receptare a mesajului scris şi oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum şi însuşirea de cunoştinţe generale de cultură și civilizaţie franceză.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competenţe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS - iți insuşeste informaţii ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze şi le aplica în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaste valoarea unui termen intr-un context dat, afirma/neaga actiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simpla in limba franceza. - se familiarizează (identifica, mentioneaza, compara, numeste termenii nou achizitionati) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre şi dezvolta capacităţii de reutilizare a cunoştinţelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcţional şi pragmatic. -
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvolta şi valorifica un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociata, compara, traduce pentru a descrie corect o situatie, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conştientizare şi de eliminare a erorilor formale şi de fond din exprimarea orală şi scrisă în limba franceză. Analizeaza, corecteaza, compara, selecteaza si diferentiaza tipul de fraza necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi;

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 interactiva, adaptata caracteristicilor studentilor si formei de invatamant. Mediile de invatare: utilizarea video-proiectorului in activitatile aplicative. Pentru predarea disciplinei si respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site*-uri şi înregistrări CD/DVD.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Noţiuni introductive de fonetică si ortografie a lb franceze : sistemul vocalic şi sistemul consonantic ; nazalizarea vocalelor, accentul tonic şi accentul grafic. Exercitii aplicative: auditie, lectura, conversatie tematica (2 ore) 2. Noţiuni de gramatică : Verbul (I) Clasificarea timpurilor si modurilor. Asemanari vs deosebiri fata de lb romana. (Indicativul: Prezent; viitor simplu, viitor anterior) Exercitii gramaticale si lexicale orale si scrise (2ore) 3. Pronumele : (personal, demonstrativ, posesiv, reflexiv, relativ, interogativ, impersonal) şi adjectivul pronominal. Funcţiile şi locul pronumelui în frază. Exercitii aplicative orale si scrise (2 ore) 4. Substantivul: (gen, număr, funcţii); exercitii aplicative orale si scrise. (2 ore) 5. Traducerea si analiza unui text tehnic de specialitate din domeniul ingineriei chimice si protectiei mediului ; exercitii aplicative interactive (2 ore) 6. Lexic: Noţiuni generale de vocabular situaţional; noţiuni specifice de vocabular (2 ore) 7. Exercitii 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.	Observaţii timp alocat

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): DIPŞE, Maria, *Dicţionar pentru afaceri român-francez***,** Bucuresti, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, *Corespondenţă în limba franceză***,** Bucuresti, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena**,** *Invăţaţi limba franceză prin exerciţii***,** Bucuresti, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, *Cours pratique de langue française***,** Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, *Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques,* Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, *Les mots-clés de la communication appliquée,* Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUŢESCU, Mariana*, Recueil d'exercices de sémantique*, Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul *et al.*, *Une logique de la communication***,** 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate.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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

[1] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	11
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	5
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	26
3.8 Total ore pe semestru[10]	54
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învăţării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	-
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului şi Reglementările prevăzute de Carta Universităţii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iaşi.

6. Obiectiv generalal disciplinei

Dobândirea de competenţe de informare şi comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referinţă pentru Limbile Străine, dezvoltarea competenţelor de comunicare scrisă şi orală în limba franceză, dezvoltarea competenţelor de receptare a mesajului scris şi oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum şi însuşirea de cunoştinţe generale de cultură şi civilizaţie franceză.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competenţe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS - iți insuşeste informaţii ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze şi le aplica în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaste valoarea unui termen intr-un context dat, afirma/neaga actiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simpla in limba franceza. - se familiarizează (identifica, mentioneaza, compara, numeste termenii nou achizitionati) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre şi dezvolta capacităţii de reutilizare a cunoştinţelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcţional şi pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvolta şi valorifica un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociata, compara, traduce pentru a descrie corect o situatie, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conştientizare şi de eliminare a erorilor formale şi de fond din exprimarea orală şi scrisă în limba franceză. Analizeaza, corecteaza, compara, selecteaza si diferentiaza tipul de fraza necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi;

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 interactiva, adaptata caracteristicilor studentilor si formei de invatamant. Mediile de invatare: utilizarea video-proiectorului in activitatile aplicative. Pentru predarea disciplinei si respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site*-uri şi înregistrări CD/DVD.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Noţiuni de gramatică : Verbul (II) (Indicativul: Recapitulare: prezent, viitor simplu, viitor anterior) Exercitii gramaticale si lexicale orale si scrise 4 ore 2. Verbul (III) Indicativ: Imperfect, Perfect Compus, Mai Mult ca Perfect. Exercitii aplicative 2 ore 3. Numeralul cardinal/ordinal. Exprimarea orei, datei, etc. Exercitii 2 ore 4. Adjectivul (clasificare, feminizare, acordul cu substantivul); exercitii aplicative orale si scrise. 2 ore 5. Concordanta timpurilor la indicativ; exercitii aplicative Traducerea si analiza unui text tehnic de specialitate ; exercitii aplicative interactive – 2 ore 6. Lexic: Noţiuni generale de vocabular situaţional; noţiuni specifice de vocabular din domeniul ingineriei chimice - 2 ore 7. Exercitii gramaticale si 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 aplicaţii (seminar / laborator / proiect): DIPŞE, Maria, *Dicţionar pentru afaceri român-francez***,** Bucuresti, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, *Corespondenţă în limba franceză***,** Bucuresti, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena**,** *Invăţaţi limba franceză prin exerciţii***,** Bucuresti, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, *Cours pratique de langue française***,** Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, *Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques,* Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, *Les mots-clés de la communication appliquée,* Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUŢESCU, Mariana*, Recueil d'exercices de sémantique*, Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul *et al.*, *Une logique de la communication***,** 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate.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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-

Distribuţia fondului de timp	Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual	26
3.8 Total ore pe semestru	54
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare şi transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.

- Exprimare orală şi scrisă în limba germană.

- Însuşirea unor elemente de cultură şi civilizaţie 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observaţii, timp alocat
Noţiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă, Explicații	9
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât şi nehotărât, prepoziţia, conjuncţia, structura propoziţiei, ordinea cuvintelor, declinarea	Expunere, fişe de lucru, exerciţii	9
Vocabular: adrese, orientare în spaţiu, mijloace de transport, documente şi formulare, timpul trecut	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversaţie	10
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		

9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicaţii (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. *Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer* (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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; - însuşirea noţiunilor predate; - susţinerea 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 şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-

Distribuţia fondului de timp	Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual	26
3.8 Total ore pe semestru	54
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare şi transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.

- Exprimare orală şi scrisă în limba germană.

- Însuşirea unor elemente de cultură şi civilizaţie 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observaţii, timp alocat
Noţiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă, Explicații	9
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât şi nehotărât, prepoziţia, conjuncţia, structura propoziţiei, ordinea cuvintelor, declinarea	Expunere, fişe de lucru, exerciţii	9
Vocabular: modă, îmbrăcăminte şi încălţăminte, vremea, o călătorie cu trenul, viaţa în Germania, timpul viitor	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversaţie	10
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		

9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicaţii (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. *Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer* (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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; - însuşirea noţiunilor predate; - susţinerea 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 şi 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

FIŞA 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)				**Chimia Compusilor Coordinativi** **Coordinative Compounds Chemistry**			
2.1.2. Codul disciplinei				112.1 DD DO			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Ș. L. Dr. ing. Doina Sibiescu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	39
3.8 Total ore pe semestru[10]	81
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	•Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta UTI. Spațiu adecvat, tabla, creta, videoproiector, alte materiale specifice.
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	•Studenții vor respecta Codul drepturilor si obligațiilor studentului •În timpul desfășurării lucrărilor de laborator studenții vor purta halate; •Studenții se vor prezenta îl laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate si 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 •Este interzis accesul cu alimente în laborator.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Cunoasterea, învătarea si întelegerea principiile teoretice si experimentale din domeniul chimiei combinatiilor complexe.

- Descrierea domeniului chimiei compusilor coordinativi.
- Teorii care au stat la baza explicarii legaturii coordinative. Stabilitatea cinetica si termodinamica a combinatiilor complexe . Proprietatile combinatiilor complexe.
- Importanţa şi utilizările combinatiilor complexe în chimia analitica medicină, agricultură, protecţia mediului, etc.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	- În cadrul acestei discipline se prezintă noţiunile fundamentale de chimia compusilor coordinativi şi tipuri de compuşi coordinativi cu diverse utilizari in industrie si alte ramuri. Ea constituie o continuare şi o aprofundare a cunoştinţelor predate în capitolul legături chimice în combinaţii complexe tratate la cursul de chimie anorganică din semestrul I. - Disciplina insistă mai ales asupra compuşilor coordinativi şi liganzi cu aplicatii in industria textila/ alimentara si chimia analitica. Se studiaza interacţiunea cationilor cu liganzii si influenta acestora in cadrul legaturii coordinative în combinatiile complexe. - Sunt prezentate de asemeni, principalele metode de studiu ale compuşilor coordinativi precum şi importanţa şi utilizările lor în industria textila, medicină, agricultura, protecţia mediului, etc. Lucrările de laborator cuprind determinări experimentale privind sinteza unor compuşi coordinativi ai unor cationi din seria metalelor tranzitionale, raportul de combinare atom central / ligand, studiul unor compuşi model pentru combinaţii complexe utilizate in industria textila/ stabilitatea combinaţiilor complexe sintetizate precum şi alte proprietăţi 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 acesteia în tehnologie, industrie și mediul înconjurător
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează instrumente digitale și resurse electronice pentru prezentarea și interpretarea datelor referitoare la structura diferitelor combinatii 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 compușilor 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 compușilor 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 si realizarea sintezelor simple impreuna 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 corespunzatori 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 compușilor coordinativi, studii comparative ale proprietăților chimice ale acestora dintr-o anumita 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 compusilor 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. Conţinuturi

9.1. Curs	Metode de predare	Obs.
9.1.1. Generalităţi. Istoric si capacitatea elementelor de a forma combinaţii complexe in functie de pozitia lor in sistemul periodic	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**2ore**
9.1.2. Atomii centrali / influenta lor in combinatiile complexe	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**2 ore**
9.1.3. Tipuri de liganzi.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**3 ore**
9.1.4. Teoria coordinaţiei a lui Werner	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**1 ora**
9.1.5. Teoria legăturii de valenţă (Pauling)cu aplicatii pentru diferiti compusi	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**3 ore**
9.1.6. Teoria câmpului cristalin (Bethe şi Van Vleck).Explicarea culorii compusilor de coordinatie cu TCC	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**3 ore**
9.1.7. Teoria orbitalilor moleculari (Mulliken)	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**2 ore**
9.1.8. Proprietatile combinatiilor complexe.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**3 ore**
9.1.9. Izomeria combinatiilor complexe	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**2 ore**
9.1.10. Tipuri de combinatii complexe utilizate in chimia analitica si industria textila	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**2 ore**
9.1.11. Importanţa şi utilizările compuşilor coordinativi in diverse domenii	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	**2 ore**
9.1.12. Metode utilizate în studiul compuşilor de coordinaţie	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, Obtinerea si studiul unor combinatii complexe provenite de la compusi anorganici si organici, ed. a III-a revizuita si adaugita, (2013) Ed.Pim, Iaşi

4.I.Grecu, M.Neamţu, L.Enescu (1982) Implicaţii biologice şi medicale ale chimiei anorganice, Ed. Junimea, Iaşi;

5.M.N.Palamaru, A.R.Iordan, A.Cecal (1997) Chimie bioanorganică şi metalele vieţii, Ed.Bit, Iaşi;

6.Gh.Marcu (1979) Chimia metalelor, Ed.Did.Pedag., Bucureşti;

7.L.Roman, O.Bârzu (1979) Implicaţii biomedicale ale combinaţiilor complexe, Ed.Dacia, Cluj-Napoca;

8.P.Spacu, M.Brezeanu(1978) Chimia combinaţiilor complexe, Ed. Did.Pedag.Bucureşti

9.Gh. Marcu (1984) Chimia compuşilor coordinativi, Ed.Acad.Române, Bucureşti,

10.I.Roşca, E.Ştefancu, N.Foca, D.M.Sutiman, A.L.Căilean, D.Sibiescu, I.Rusu,(1996) Lucrări practice de chimie anorganică. Capitolul "Complecşi", Rotaprint Univ. Tehn."Gh. Aschi" Iaşi

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, Iaşi.

13.D. Sibiescu, Obtinerea si studiul unor combinatii complexe provenite de la compusi anorganici si organici (2014), Ed. Pim, Iasi

9.2. Laborator

9.2.1. Instructaj de protectie a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protectia muncii, norme de protectia muncii specifice laboratorului de chimia compusilor coordinativi	Activitate organizatorică	2 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. Echilibre cu formare de compuşi coordinativicu aplicatii in diverse domenii	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	3 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor si interpretarea rezultatelor.
9.2.3. Sinteza unor combinaţii complexe (utilizate in industria textila)	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	3 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor si interpretarea rezultatelor.
9.2.4. Determinarea raportului de combinare atom central/ligand	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	3 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor si interpretarea rezultatelor.

9.2.5. Exercitii şi încheierea situaţiei la laborator		3 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor si 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, Obtinerea si studiul unor combinatii complexe provenite de la compusi anorganici si organici, ed. a III-a revizuita si adaugita, (2014), Ed.Pim, Iaşi

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date dcspre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi" din Iaşi
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 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 activităţilor de curs				Vizitiu Mihaela-Aurelia			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 1n v atamant[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d -

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarıı/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	15
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

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 desflășurare 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 desfașurare 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, însușite; - 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 coordinativi 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 tranziționale, raportul de combinare biocation/bioligand, studiul unor compuși model, stabilitatea combinațiilor complexe sintetizate, precum și alte proprietăți ale acestora.

8. Rezultatcle invățării[14]

Cunoștințe	**Studentul / Absolventul:** • Identifică, definește și discută principiile de bază ale chimiei bioanorganice, explicând rolul acesteia 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 acesteia 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]	**Mctode de predare**	**Timp alocat**
9.1. 1. lntroducere. Obiectul și importanța chimiei bioanorganice.	Prelegere interactiva, Discutii, Explicaiii	2 ore
9.1.2. Compuși de coordinatie cu activitate biologica. Generalitati. Capacitatea elementelor de a forma combinatii complexe.	Prelegere interactiva, Discurii, Explicatii	2 ore
9.1.3. Generatorul de comolex. Biometale.	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	2 ore
9.1.4. Liganzi. Principalii liganzi biologici.	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	2 ore
9.1.5. Caracteristici generale ale combinațiilor complexe ale biometalelor cu bioliganzii	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	2 ore
9.1.6. lnteractiunea biocationilor cu substratul biologic. Caracterul legaturii metal-ligand	Prelegere interactiva, discutii,explicatii	2 ore
9.1.7. Legatura chimica în compșii coordinativi ai biometale lor. Teoria coordinatiei a lui Werner.	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	2 ore
9. 1.8. Teoria legaturii de valență\ (Pauling)	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	2 ore
9.1.9. Teoria campului cristalin (Be the i Yan Yleck).	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	2 ore
9.1.10. Teoria orbitalilor moleculari (Mulliken).	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	2 ore
9.1.11. Metode utilizate în studiul compușilor de coordinatie cu activitate biologica.	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	2 ore
9.1.12. lzomeria și stabilitatea compușilor de coordinatie biologic activi	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	4 ore
9. 1.13. lmportanta ș i utilizarile compușilor coordinativi cu activitate biologica	Prelegere interactiva, discutii, explicatii	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. Bârzu (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. Instructaj de protetie a muncii în laborator. Prezentarea lucrarilor: norme generale de protectia muncii și, norme de protectia muncii specitice laboratorului de chimie bioanorganica.	Activitate organizatorica; lnstuirea normelor generale de protectie a muncii si a normelor de protectie a muncii in activitatea practica de laborator, cunoașterea instalatiilor de laborator.	I oră
9.2.2. Echilibre cu formare de compuși coordinativi cu activitate biologica	Discutii pe seama referatului, e xplicații, interpretare rezultate, Pregatirea lucrarii, obtinerea datelor experimentale cu ustensilele de laborator. Efectuarea calculelor si discutarea rezultatelor.	2 ore
9.2.3. Sinteza unor combinatii complexe ale unor biocationi	Disc utii pe seama releratului , explicatii, interpretare rezultate; Pregatirea lucrarii, obtinerea datelor experimentale cu instalatia de laborator.	2 ore
9.2.4. Determinarea raportului de combinare atom central/ ligand	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate; Pregatirea lucrar ii, obt inerea datelor experimentale. Efectuarea calculelor si completarea referatului.	4 ore

8.2.5. Stabilitatea compușilor coordinativi ai biometale lor	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate; Pregatirea lucrarii, obtinerea datelor experimentale. Efectuarea calculelor si completarea referatului.	3 ore
8.2.6. Aplicatii numerice și 'incheierea situatiei la laborator.	Discutii explicatii, interpretare rezultate. Efectuarea exercțiilor si complearea 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.		

l 0. 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)*
1 0.4 Co loc vi u	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa 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 abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematica a studentilor (teme individuale / de echipă - temele trebuie efectuate în saptamana dintre cursuri, pregatirea unui referat - studiu de caz) .	20 %	70%
		- test de evaluare formativ (verificari pe parcursul semestrului) .	40%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finala).	40%	
l 0.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activa la activitati· - test de evaluare.		Nu este caz ul

I 0.56 Labora tor	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. 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 eva l ua re (colocviu de laborator).	30%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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 activităţilor de curs				Conf. Univ. Dr. Gabriel Asandului			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări[8]	2
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	53
3.8 Total ore pe semestru[10]	81
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare 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 detaliate în cadrul cursului. De asemenea, va fi prezentat modul în care bătrânul continent a trecut de la statul de continent eminamente 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.

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoştinţe	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 civillizație; - 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Cultură şi civilizaţie: concept şi evoluţie istorică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2,De la Europa naţiunilor la Uniunea Europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Cultura, religia şi arta în civilizaţia europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Sistemul mondial modern	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. De ce democraţia?	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Teorii asupra modernităţii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Civilizaţie românească – civilizaţie europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Inginerie şi civilizaţie	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Cultura în serviciul unităţii europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Geneza Uniunii Europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Românii şi Uniunea Europeană	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Cultură umanistă – cultură ştiinţifică – cultură tehnologică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Urban şi rural în civilizaţia 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, Bucureşti; 2. Leonardo Benevolo, 2003, *Oraşul în istoria Europei*, Editura Polirom, Iaşi.; 3. Constantin Cloşcă, Cultură şi civilizaţie românească, Editura Fundaţiei Academice Danubius, Galaţi, 2005; 4. Erwin Panofsky, 1975, Ideea, Editura Univers, Bucureşti; 5. J. Habermas, 2000, Discursul filosofic al modernităţii, Editura Humanitas, Bucureşti; 6. P. Hazard, 1973, Criza conştiinţei europene, Editura Univers, Bucureşti; 7. O. Drimba, 1986, 1987, 1990, *Istoria culturii şi civilizaţiei*, vol. I-IV, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti; 8. Werner Hofmann, 1977, *Fundamentele artei moderne*, Meridiane, Bucureşti; 9. Mihai Dorin, 1998, *Civilizaţia românilor în viziunea lui Eminescu*, Ed. Fundaţiei Culturale Române, Bucureşti; 10. Idem, 1998, *Prelegeri de civilizaţie românească*, Editura Edinter, Bucureşti; 11. Guy Hermet, 2005, *Istoria naţiunilor şi a naţionalismului în Europa*, Editura Institutul European, Iaşi; 12. Raoul Girardet, 2003, *Naţionalism şi naţiune*, Editura Institutul European, Iaşi; 13. Barbara Jelavich, 2000, *Istoria Balcanilor*, vol. I-II, Editura Institutul European, Iaşi; 14. Paul Johnson, 2003, *O istorie a lumii moderne*, Editura Humanitas, Bucureşti; 15. Emanuel Mogârzan, 2003, *Introducere în dreptul comunitar*, Editura Fides, Iaşi; 16. D. Simon, 2001, *La sistème juridique communautaire*, 3e éd., P.U.F., Paris.; 17. Gabriel Asandului, 2013, *Istoria construcţiei europene*, Editura Politehnium, Iaşi; 18. Adrian Liviu Ivan, 2009, *Sub zodia "Statelor Unite ale Europei",* Editura CA Publishing, Cluj- Napoca; 19. Gabriel Asandului, Mihai Dorin, Horia Chiriac, 2013, *Europa în trei timpi*, Editura Politehnium, Iaşi.		

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		

10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente aceastei 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 activităţilor de curs				Șef lucr. dr. bioing. Lenuța Kloetzer			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	0	3.6c proiect	0	3.6.d	0	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	19
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	53
3.8 Total ore pe semestru[10]	81
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice Studenții vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului si Reglementările prevăzute de Carta Universităţii 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, profesioniste și constructive.

7. Rezultatele învățării[14]

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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi 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. Conţinuturi

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 şi 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. Universităţii "Alexandru Ioan Cuza" Iaşi, 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

D. McQuail, S. Windahl, Communication Models for the Study of Mass Communication, Ed. Routlege, Londra, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1.Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 activităţilor de curs				S.I. dr. chim. Mihaela Aurelia Vizitiu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	6
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

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 desfașurare a cursului	Tabla, Videoproiector Materiale didactice specifice
5.2 de desfașurare 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-propritati chimice și fizice, asupra legaturii chimiei cu toate domeniile industriei, importanta ei in întelegera 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 notiunile fundamentale ale chimiei legate atomi, molecule reactii chimice; - compara notiuni de chimie anorganica și organica; - evalueaza transfonnarile energetice care au loc in diverse procese chimice și i vitezele de reactie; - definește tipurile de compuși, de catene și i de atomi de carbon; - descrie legaturile chimice care se stabilesc intre atomi; - definește proprietatile chimice și legiitura lor cu structura electronica a elementelor și pozitia în sistemul periodic; - foloseste calcule stoichiometrice in interoretarea unor procese chimice;.
Aptitudini	Studentul: - utilizeaza instrumente digitale pentru prezentarea lucrarilor de chimie; - opereaza cu notiuni teoretice la caracterizarea structurala și fizico-chimica a substantelor chimice, - petrochimice și carbochimice; - evaluează critic produse din industria chimica comparand practica cu teoria și folosind metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: - respecta principiile, normele și valorile de etica in executarea corecta și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de munca riguroase, eficiente și responsabile in luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integreazii in grupul de lucru și aplica tehnici de relationare și munca eficienta in echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informeazii și se documenteazăpermanent in domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvata a metodelor și tehnicilor eficiente de invatare pe durata intregii vieti;

8. Metode de predare

In activitatea de predare vor ft utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentari Power Point. Materialele vor fi puse la dispozitia studentilor. Prezentarile contin imagini și schite, astfel incat infonnatiile sa fie ușor de inteles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a notiunilor parcurse la cursul anterior.
Metoda de predare este bazata și pe modele de invatare prin descoperire, facilitate de explorarea directa și indirecta a realitatii (experimentul, demonstratia, modelarea), dar și pe metode bazate pe actiune, precum exercitiul, activitatile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	Timp alocat
9.1.1. **Introducere. Definitia, domeniileș** i **importanta chimiei**	Prelegere interactivă, Discutii, Exnlicatii	2 ore
9.1.2. **Structura atomului. Nucleul. invelișul electronic. Atom. Molecule. Element chimic, Substanță.**	Prelegere interactiva, Discutii, Exolicatii	4 ore
9.1.3. Sistemul periodic. Legatura intre structura electronica, pozitia in sistemul Periodic si proprietăti.	Prelegere interactiva, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.4. **Valența. Legituri chimice.**	Prelegere interactiva, Discutii, Exolicatii	2 ore
9.1.5. **Clasificarea reactiilor chimice.** Criterii de clasificare, exemple de reactii chimice	Prelegere interactiva, Discupi, Explicatii	2 ore
9.1.6. **Notiuni generate de electrochimie. Reactii redox. Metode de stabilire a coeficientilor. Exemple de reacții. Oxidanți. Reducatori.**	Prelegere interactivă, Discutii, Exnlicatii	2 ore
9. I.7. **Calcule stoichiometrice**	Discutii, Modele Explicatii	2 ore
9.1.8. **Introducere in chimia organica. Clasificarea compușilor organici**	Prelegere interactiva, Discutii, Explicatii	2 ore
9. l.9. **Analiza chimici a substantelor organice.** Formule procentuale, brute, moleculare.	Prelegere interactiva, Discutii, Explicatii	4ore
9.1.10. **Legătura chimica in compușii organici.**	Prelegere interactivă, Discutii, Exnlicatii	2 ore

9.l.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 este cazul**	Metode de lucru[16]	Observații, timp alocat
9.2b Laborator **Nu este cazul**	Metode de \ucru[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 in concordanță cu numdrul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 Verificare	**C**ompletitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activa la activitati; - test de evaluare	Nu e te cazul
10.Sb Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. 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 proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării 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

FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Conf. Dr. Romaniuc Simona-Luiza			
2.3 Titularul activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	0	3.6c proiect	3.6.d	0

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări[8]	6
Alte activităţi: 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. Precondiţii

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

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul fundamental al disciplinei Noțiuni fundamentale de matematică este recapitularea cunoştinţelor 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, ecuaţii polinomiale, descompunerea rapoartelor de polinoame în fracții simple), numere complexe (forma algebrică și forma trigonometrică), matrice şi determinanţi, metode de rezolvare a sistemelor de de ecuaţii liniare algebrice de ordin doi şi 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 ecuaţii reduse (cerc, elipsă, parabolă, hiperbolă) si 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), cuadrice pe ecuații reduse (sfera, elipsoidul, paraboloidul eliptic, hiperbolic, conul, cilindrul, hiperboloidul cu o pânză si cu două pânze) și ecuațiile parametrice ale sferei.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește noțiuni de bază de algebră precum: polinom, matrice, determinant, sistem de ecuații liniare; - enunță teorema lui Bezout, teorema fundamentala a algebrei, proprietățile operațiilor cu matrice și determinanți, teoremele Kronecker-Capelli și Rouché; - cunoaște ecuațiile reduse ale cercului, elipsei, parbolei, hiperbolei și ecuațiile parametrice ale cercului și elipsei, ecuațiile dreptei 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, cilindrului, 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 algebice 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, cilindrului, 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 relaţionare 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 învăţare pe durata întregii vieţi.

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. Conţinuturi

8.1 Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
I. Functii reale de o variabilă reală: - Functia de gradul întâi (semnul, monotonia, graficul). - Functia de gradul II (semnul, monotonia, punctele de extrem, reprezentarea grafică, relatiile lui Viete). - Ecuatii algebrice; ecuatii de gradul II. - Functii elementare (grafice, proprietăti, formule elementare). - Ecuatii exponentiale si logaritmice. - Reprezentarea grafică a functiilor folosind tabelul de variatie.		4 ore

II. Polinoame: - Schema lui Horner. - Descompunerea unui polinom în polinoame ireductibile. - Teorema lui Bezout. - Teorema fundamentala a algebrei - Ecuaţii polinomiale. - Descompunerea rapoartelor de polinoame in fractii simple.		4 ore
III. Functii trigonometrice: - Cercul trigonometric. - Grafice, proprietati, formule utile. - Inversele functiilor trigonometrice. - Ecuatii trigonometrice.	Prelegere interactivă	4 ore
IV. Numere complexe: - Forma algebrică. - Operaţii cu numere complexe. - Reprezentarea în plan a numerelor complexe - Interpretarea geometrică. - Conjugatul. - Forma trigonometrică. - Operaţii cu numere complexe sub formă trigonometrică.	Demonstaţia Conversaţia Exemplificarea	4 ore
V. Matrice şi determinanţi: - Operaţii cu matrice. - Calculul determinanţilor. - Rangul unei matrice. - Matricea adjunctă si matricea inversă. - Metode de rezolvare a sistemelor de de ecuaţii liniare algebrice de ordin doi și trei: sisteme Cramer, teoremele Rouché și Kronecker-Capelli, sisteme omogene.	Problematizarea Prezentare la tablă și videoproiector problematicii studiate	4 ore
VI. Geometrie analitică în plan: - Sistem de coordonate în plan. - Dreapta în plan (exemple de drepte paralele cu axele, cele doua bisectoare, alte exemple fundamentale). Distanta de la un punct la o dreaptă, unghiul a două drepte. - Conice pe ecuaţii reduse (cerc, elipsa, parabola, hiperbola si ecuatiile parametrice);		4 ore
VII. Geometrie analitică în spatiu: - Planul si dreapta în spatiu (ecuatii, distanta de la un punct la un plan, unghiul a două drepte în spatiu, unghiul a două plane) - Sfera si ecuatiile ei parametrice. - Cuadrice pe ecuatii reduse: elipsoidul, paraboloidul eliptic, hiperbolic, conul, cilindrul, hiperboloidul cu o pânză si cu două pânze.		4 ore

Bibliografie curs:

[1]. BERCU, G., DĂUȘ, L., PLETEA, A.L., ROȘU, D., VLĂDOIU, M., VOICA, C., *Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială,* vol. 1, StudIS, Iași, 2013.

[2]. DELIU, C., *Matematici superioare pentru studenți în învățământul superior tehnic*, Editura Pim, Iași, 2020.

[3]. GANGA, M.,*Matematică. Manual pentru clasa a IX-a*,ISBN: 978-973-8983-90-5, Editura MathPress, București, 2019, 272 pag.

[4]. GANGA, M., *Matematică. Manual pentru clasa a X-a*, ISBN: 978-606-8700-06-9, Editura MathPress, București, 2020, 304 pag.

[5]. PAPAGHIUC, N., CĂLIN, C., *Algebră liniară şi geometrie*, Editura Performantica, Iași, 2003.

[6]. PROCOPIUC, GH., SLABU, GH., ISPAS, M. – *Matematică (teorie şi aplicaţii)*. Editura Gh.Asachi, Iaşi – 2001.

[7]. SANDOVICI, A., *Matematici pentru ingineri: elemente de algebră liniară,* ISBN: 978-606-685-679-9, Editura Performantica, Iași, 2019, 133 pag.

[8]. SANDOVICI, A., *Curbe şi hipersuprafețe in spații Euclidiene*, ISBN: 978-606-685-438-2, Editura Performantica, Iași, 2016, 101 pag.

[9]. SANDOVICI, A., *Matematici Competiționale,* 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Nu este cazul		Nu este cazul
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Nu este cazul		Nu este cazul
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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 activităţilor de curs				Conf. Univ. Dr. Gabriel Asandului			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	2
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	26
3.8 Total ore pe semestru[10]	54
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul își propune să ofere studenților cadrul general al procesului construcţiei europene, să analizeze tratatele care consacră, din punct de vedere juridic, Uniunea Europeană precum şi politicile pe care le promovează Comunitatea Europeană. Parcursul 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1 Repere antice şi medievale ale construcţiei europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Ideii privind realizarea unităţii Europene în secolele XVIII- XIX	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Premise şi idei privind unitatea europeană în perioada interbelică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Începuturile construcţiei europene Contextul istoric şi politic al apariţiei Comunităţii Europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Construcţia Uniunii Europene după Tratatul de la Maastricht	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Instituţii 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 Tratate ale Uniunii Europene	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Evoluţia comunităţilor europene. Piaţa Comună şi 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 şi evoluţie	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.13. Integrarea statelor din Europa Centrală şi de Est	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. România şi Uniunea Europenă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Boniface, Pascal, 1998, *Relaţiile Est-Vest 1945-1991*, Editura Institutul European, Bucureşti; 2. Cartou, Louis, 1994, *L'Union Européenne*, Editions Dallez. 3. Ciachir, Nicolae, 1997, *Istoria politică a Europei de la Napoleon la Stalin*, Editura Oscar Print, Bucureşti ; 4. Corm, Georges, 1999, *Europa şi Orientul. De la balcanizare la liberalizare; istoria unei modernităţi neîmplinite,* Editura Dacia, Cluj-Napoca; 5. Diaconu, Nicoleta, 2001, *Sistemul instituţional al Uniunii Europene*, Editura Lumina Lex, Bucureşti; 6. Doutriaux, J., 1992, *Le Traité sur l'Union européenne*, Armand Colin, Paris. 7. Duţu, Alexandru, 1999, *Ideea de Europa şi evoluţia conştiinţei europene*, Editura All, Bucureşti; 8. Duverger, Maurice,1995, *L'Europe, dans touts ses Etats*, PUF, Paris; 9. Gyemant, Ladislau, 1999, *Preistoria construcţiei europene*, Editura Fundaţiei pentru Studii Europene, Cluj-Napoca; 10. Jinga, Ion, 1999, *Uniunea Europeană. Realităţi şi perspective*, Editura Lumina Lex, Bucureşti; 11. Leicu, Corina, Leicu, Ioan, 1996, *Instituţiile comunitare*, Editura Lumina Lex, Bucureşti. 12. Neagu, Cornelia, 2002, *Istoria Europei şi a Uniunii Europene*, Iaşi. 13. Păun, Nicolae, Păun, Adrian Ciprian, 1999, 2000, *Istoria construcţiei europene*, vol I-II, Editura Fundaţiei pentru studii europene, Cluj-Napoca. 14. Pascal, Fontaine, 1998, *Construcţia europeană de la 1945 până în zilele noastre*, Editura Institutul European, Iaşi. 15. Sauron, Jean-Luc, 2010, Curs de instituţii europene, Editura Polirom, Iaşi. 16. Zorgbibe, Charles, 1998, *Construcţia europeană. Trecut, present, viitor*, Editura Trei, Bucureşti. 17. Gabriel Asandului, 2013, *Istoria construcţiei europene*, Editura Politehnium, Iaşi. 18. Mihai Dorin, Gabriel Asandului, Horia Chiriac, 2013, *Europa în trei timpi*, Editura Politehnium, Iaşi		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2b Laboratror	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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 şi la constituirea primelor comunităţi europăene; să cunoască modul de constituire a Uniunii Europene; să identifice obiectivele actualului proiect european; să conştientizeze importanţa 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

Licenţă/ Masterat.
[2] 1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.
[3] 1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.
[4] Examen (E), colocviu (C) – din planul de învăţământ.
[5] DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.
[11] Se menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC. [15] Titluri de capitole şi paragrafe.
[16] Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.
[17] Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.
[18] Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**Deontologia comunicării (Ethics of Communication)**			
2.1.2. Codul disciplinei				117 DC DL			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Conf. dr. Asandului Gabriel			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	26
3.8 Total ore pe semestru[10]	54
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfăşurare 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 şi 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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
1. **Fundamentele eticii în comunicare:** Teorii morale clasiice 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 *Fake News*, dezinformarea și tehnici de verificare a surselor (*fact-checking*). 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 (*hate speech*). 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: 1. European Commission (2024). *Code of Conduct for the Members of the European Commission*. https://commission.europa.eu/about/service-standards-and-principles/ethics-and-good-administration/commissioners-and-ethics/code-conduct-members-european-commission_en 2. Belsey, A., & Chadwick, R. (2023). *Ethical Issues in Journalism and the Media*. Routledge. (Ediție actualizată pentru era digitală). 3. Thoss, A., Fecht, N., & Mundhenke, M. (2024). *Content Marketing for Engineers*. Bellingham: SPIE Press. ISBN: 978-1510672710. https://spie.org/Publications/Book/100019 4. Kotler, P., Keller, K. L., & Chernev, A. (2021). *Marketing Management, Global Edition* (16th ed.). Pearson Education. ISBN: 978-1292404813.		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): *(Va inlclude 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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ **/Verificare (VP)**	**Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor.** **Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.** **Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.** **Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.** **Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 învăţării minimale aferente disciplinei precum şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, 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)				**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 învățării[14]

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 activităţilor 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 interogative 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. Conţinuturi

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 personalităţii. Elemente constitutive, definitorii ale personalităţii. Modele factoriale ale personalităţii (Guilford, Garden). Modele procesuale ale personalităţii (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** Învăţarea în ansamblul activităţilor umane. Învăţarea ca proces. Formele învăţării elementare: condiţionarea, asocierea, imitaţia. Formele învăţării verbale: învăţarea noţiunilor şi 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. Cermi, 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 alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 **Examen**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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				**Pedagogie I (Pedagogy I)**			
2.1.2. Codul disciplinei				DF.DI.L.1.02			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Lector univ. dr. Oana JITARU			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	15
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	79
3.8 Total ore pe semestru[10]	135
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Parcurgerea 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. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

Familiarizarea studenţilor cu conceptele fundamentale ale pedagogiei ca ştiinţă, cu specificul, funcţiile şi rolul acesteia în cadrul mai larg al sistemului ştiinţelor educaţiei

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 şi 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 imbunătățire 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 activităţilor din procesul educațional - Organizează activitățile educaționale și strategiile utilizate pentru formarea copiilor/elevilor/ tinerilor/grupurilor prin raportare la standarde şi 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/actiunilor 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 şi 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 şi 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 aspecifice formării adulților, integrând armonios noile cunoștințe cu cele transmise anterior și valorificând experiența de învățare/ viață a studenților în analiza aplicațiilor propuse.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Pedagogia şi sistemul ştiintelor educației. Educația ca obiect de studiu al pedagogiei. Funcții ale educației. Factorii educației.	Prelegere interactivă, Conversația Explicația Dezbaterea	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. Problematica lumii contemporane și noile educații.		2 ore
9.1.5. Problematica 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., *Pedagogie I- suport de curs,* ediția 2022-2023, https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-I-suport-curs.pdf 2. Bocoş, M., *Didactica disciplinelor pedagogice*, ediție revizuită, Editura Paralela 45, Pitești, 2017. 3. Cristea, S., *Dicţionar enciclopedic de pedagogie*, Editura Didactica Publishing House, Bucureşti, 2015. 4. Cristea, D., *Pegagogie. Teoria generală a educației*, Editura DPH, 2022. 5. Cristea, S., *Curriculum. Concepte fundamentale în pedagogie*, vol. 13, Editura DPH, 2023. 6. Cucoş C., *Educația. Reîntemeieri, dinamici, prefigurări*, Editura Polirom, Iași, 2017. 7. Cucoș, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., *Educația digitală*, Editura Polirom, Iași, 2022. 8. Cucoș, C., *Pedagogie*, 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., *Pedagogie digitală*, Editura Polirom, Iași, 2025. 11. Jonnaert, P., Ettayebi, M., Defise, R., *Curriculum și competențe un cadru operaționale*, Editura ASCR, Cluj Napoca, 2010. 12. Manasia, L., Ianos, M.G., *Pedagogie co-creării*, editura universitară, București, 2022. 13. Marin, T., Marin, L.M., *Pedagogie. Compediu*, Editura pro Universitaria, București, 2024. 14. Marzano R., *Arta și știința predării. Un cadru cuprinzător pentru o instruire eficientă,* Editura Trei, București, 2015. 15. Momanu, M., *Introducere în teoria educaţiei*, editura Polirom, Iaşi, 2002. 16. Noveanu, E., Potolea, D., *Științele educației. Dicționar enciclopedic*, editura Sigma, București, vol. I, II, 2008. 17. Păun, E., Potolea, D., *Pedagogie. Fundamente teoretice şi demersuri aplicative*, Editura Polirom, Iaşi, 2002. 18. Pânișoară, I. O, *Ghidul profesorului*, editura Polirom, Iași, 2017. 19. *Repere pentru proiectarea și actualizarea Curriculumului național. Cadru de referință al Curriculumului național*, https://www.educred.ro/resurse-cred/ 20. Strunga, A., Introducere în teoria curriculumului, editura Universitară, București, 2020 21. Văideanu, G., *Educația la frontiera dintre milenii*, Editura Politică, București, 1988. 22. Cristea, S., Pânișoară, I.O., *Manual de pedagogie pentru profesori*, Editura Polrom, Iași, 2024.		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2.1. Prezentare tematică, bibliografie, obiective şi criterii de evaluare.	Exerciții individuale/ grup. Studii de caz. Jocuri de rol Discuția panel	2 ore
9.2.2. Formele educaţiei: 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 educaţionale: tipuri de finalităţi. Operaţionalizarea obiectivelor educaţionale. Exerciţii de operaţionalizare a obiectivelor educaţionale.		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 aplicaţii (seminar): 1. Bobu, R., *Pedagogie I – seminar* (prezentare power-point), ediția 2022-2023, https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-I-seminar.pdf 2. Bobu, R., *Pedagogie II* – seminar, ppt, ediția 2022-2023. 3. Bocoș, M., D., Jucan, D., *Teoria şi metodologia instruirii. Teoria şi metodologia evaluării. Repere şi instrumente didactice pentru formarea profesorilor*, *ediția a* IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019. 4. Cristea, D., *Pegagogie. Teoria generală a educației*, Editura DPH, 2022. 5. Cristea, S., *Curriculum. Concepte fundamentale în pedagogie*, vol. 13, Editura DPH, 2023. 6. Cucoș, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., *Educația digitală*, Editura Polirom, Iași,, 2022. 7. Cucoș, C., *Pedagogie*, 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., *Metodologie pentru dezvoltarea curriculumului la decizia școlii*, 2020, https://www.educred.ro/resurse-cred 9. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., *Pedagogie digitală*, Editura Polirom, Iași, 2025. 10. Marin, T., Marin, L.M., *Pedagogie. Compediu*, Editura pro Universitaria, București, 2024. 11. Pânișoară, I. O, *Ghidul profesorului*, editura Polirom, Iași, 2017. 12. Popovici Borzea, A., *Integrarea curriculară și dezvoltarea capacităților cognitive*, Editura Polirom, Iași, 2017. 13. *Repere pentru proiectarea și actualizarea Curriculumului național. Cadru de referință al Curriculumului național*, https://www.educred.ro/resurse-cred/ 14. Strunga, A., *Introducere în teoria curriculumului*, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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 activităţilor de curs				Sef lucrări dr.ing. Corina Măluţan			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Sef lucrări dr.ing. Corina Măluţan, 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 activităţilor 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 învăţământ[6]	84	3.5 curs	42	3.6a sem.	0	3.6b laborator	42	3.6c proiect	0	3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	35
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	26
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	91
3.8 Total ore pe semestru[10]	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector
5.2 de desfăşurare 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 studenţii 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 învățării[14]

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 şi produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. **Capitolul I.** *Definiţia şi 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 şi dinamic. II.2. Efectul mezomer (de rezonanţă, conjugare). Efectul de hiperconjugare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. **Capitolul III.** *Izomeria*. III.1. Izomeria plană: izomeria de catenă, de poziţie, de funcţie. III.2. Stereoizomeria III.2.1. Izomeria conformaţională la compuşi aciclici şi ciclici. III.2.2. Izomeria geometrică III.2.3. Izomeria optică. Convenţii DL în clasificarea compușilor optic activi. Convenţia R, S - sistem general de desemnare a configuraţiei absolute.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.4. **Capitolul IV**. *Hidrocarburi*. IV.1. Hidrocarburi saturate - alcani şi cicloalcani - nomenclatură, preparare, proprietăţi , surse de hidrocarburi saturate. IV.2. Alchene. Nomenclatura alchenelor (nomenclatura configura-ţională E-Z). Sinteze de alchene: reacţii de	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	24 ore

eliminare electrofilă, reacţii de eliminare nucleofilă, regula Zaiţev, regula Hoffman. Proprietăţi chimice: reacţii de adiţie, substituţia în poziţie alilică, polimerizări. IV.3. Alchine – nomenclatură, metode de obţinere, proprietăţi fizice şi chimice. IV.4. Alcadiene: clasificare, nomenclatură. Diene cumulate - alena (structură, proprietăţi). Diene conjugate – butadiena-1,3 (conformaţie, 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 aromaticităţii, regula Hückel, obţinerea de hidrocarburi aromate; proprietăţi chimice; reacţii de substituţie electrofilă (alchilare, acilare, halogenare catalizată, nitrare, sulfonare); reacţii de substituţie radicalică la catena laterală a alchilbenzenilor, reacţii de adiţie, reacţii de oxidare.		
9.1.5. **Capitolul V**. *Derivaţi halogenaţi*. Derivaţi halogenaţi cu reactivitate normală, crescută şi scăzută. Metode de preparare. Proprietăţi: substituţia nucleofilă la Csp3 (SN1, SN2) (adiţie-eliminare şi eliminare-adiţie); substituţia nucleofilă S_N2 la Csp^2 - intermediar Meisenheimer şi arinic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Bibliografie curs: *(Va include titluri de referinţă, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit şi/ sau electronic. Se va pune accent pe materiale elaborate în ultimii ani).* 1. Corina Măluţan - Noţiuni generale de chimie organică, Editura Politehnium, Iaşi, 2010 2. Margareta Avram - Chimie Organică, vol. I şi II, Editura Acad. Române, Bucureşti, 1983. 3. Florin Badea - Mecanisme de reacţie în chimia organică , Editura Stiinţifică, Bucureşti, 1973. 4. Cr.I.Simionescu și Eugenia Comăniţă - Chimie Organică, vol. I şi II, Iași, 1981.		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
Nu este cazul	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2.1. **Instrucţiuni proprii şi suplimentare de protecţia muncii specifice chimiei organice.** Însuşirea normelor generale de protecţie a muncii şi a normelor de protecţie a muncii în activitatea practică de laborator, cunoaşterea instalaţiilor de laborator.	Activitate organizatorică	4 ore
9.2.2. **Distilarea simplă** Pregătirea lucrării, obţinerea datelor experimentale de pe instalaţia de laborator. Efectuarea calculelor şi elaborarea referatului.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.3. **Distilarea fracţionată** Pregătirea lucrării, obţinerea datelor experimentale de pe instalaţia de laborator. Efectuarea calculelor şi elaborarea referatului.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.4. **Distilarea la presiune redusă** (la vid) Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalaţia de laborator. Efectuarea graficului de variaţie a presiunii de vapori cu temperatura, determinarea presiunii de vapori din instalatie funcţie de temperatura de distilare, recunoaşterea corelaţiilor si 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); instalatii. Determinarea punctului de topire – criteriu al purităţii substanţelor 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, obţinerea datelor experimentale de pe instalaţia de laborator. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului		
9.2.7. **Antrenarea cu vapori de apă** Pregătirea lucrării, obţinerea datelor experimentale de pe instalaţia de laborator. Efectuarea calculelor şi elaborarea referatului.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.8.**Sinteza m-dinitrobenzenului** Pregătirea lucrării, obţinerea datelor experimentale de pe instalaţia de laborator. Efectuarea calculelor şi elaborarea referatului	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.9. **Cromatografia în strat subţire** Pregătirea lucrării, obţinerea datelor experimentale, interpretare rezultate. Efectuarea calculelor şi elaborarea referatului	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate	4 ore
9.2.10. **Evaluarea finală** Prezentarea referatelor finale si a concluziilor		2 ore
Bibliografie laborator: 1. Lucia Tătaru, M. Vâţă, D. Scutaru, I. Mazilu - Chimie Organică - Îndrumar de lucrări practice, vol. I, Iaşi, 1989. 2. Lucia Tătaru şi M. Vâţă – Metode de separare şi purificare pentru substanţele organice, Iaşi, 2006.		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): *(Va inlclude 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	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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 Măluţan

Titulari de aplicații: Sef lucrări dr.ing. Corina Măluţan,
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

Licenţă/ Masterat.
[2] 1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.
[3] 1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.
[4] Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.
[15] Titluri de capitole şi paragrafe.
[16] Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.
[17] Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.
[18] Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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 analitică şi analiză instrumentală (Instrumental Analytical Chemistry)**			
2.1.2. Codul disciplinei				202 DF DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof.habil.dr.chim. Laura BULGARIU			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Ş.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 activităţilor 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 învăţământ[6]	84	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	56	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	25
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	36
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	91
3.8 Total ore pe semestru[10]	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

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

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

7. Rezultatele învățării[14]

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 şi utilitatea lor în analiza calitativă şi cantitativă; - Defineşte relaţiile de matematice dintre proprietatea măsurată şi concentraţia componentului de analizat; - Aplică metode comparative (metoda curbei de etalonare) şi 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 şi cantitative; - Evaluează critic echipamente, proceduri şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - Se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - Se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - Elaborează proiecte şi 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

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. Electrod. Potenţial de electrod. Reacţii de electrod. Celule electrochimice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Metode potenţiometrice de analiză. Electrozi folosiţi în potenţiometrie. Măsurarea tensiunii electromotoare în celulele potenţiometrice. Aplicaţii analitice (potenţiometria directă, titrarea potenţiometrică).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Metode voltametrice indirecte (Titrarea amperometrică). Principiul metodei. Aparatura. Tipuri de curbe de titrare amperometrică. Aplicaţii analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Metode conductometrice. Principiul metodei. Noţiuni specifice: conductibilitate electrică, conductibilitate specifică; conductibilitate echivalentă. Legea de bază a conductometriei. Titrarea conductometrică. Tipuri de curbe de titrare. Aplicaţii analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Metode coulometrice. Principiul metodelor coulometrice. Coulometria directă şi indirectă (titrarea coulometrică). Aplicaţii analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Metode optice de analiză. Radiaţia electromagnetică. Interacţiuni sistem analitic-radiaţie 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. Aplicaţii analitice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.9. Spectrometria atomică. Spectrometria atomică de absorbtie. Principiul metodei. Legea fundamentală. Aparatură. Aplicaţii analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Spectrometria de absorbţie moleculară în IR, VIS şi UV. Legile absorbţiei radiaţiilor. Aparatura. Aplicaţii analitice (calitative, cantitative: directe şi indirecte).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Spectrometria de difracţie cu raze X şi spectrometria RMN. Principiul metodei. Aparatura. Aplicaţii analitice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Metode de analiză bazate pe difuzia radiaţiilor electromagnetice. Nefelometria. Turbidimetria. Aplicaţii analitice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Metode de separare-concentrare. Cromatografia. Clasificarea metodelor cromatografice. Cromatografia de gaze. Principiul metodei. Aparatura. Aplicaţii analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Cromatografia de lichide. Principiul metodei. Aparatura. Aplicaţii analitice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	x ore

Bibliografie curs:

1. L. Bulgariu, Metode instrumentale de analiză, Editura Politehnium, Iaşi, 2011.
2. L.Bulgariu, Chimie analitică si instrumentala – note de curs, http://www.ch.tuiasi.ro/cv/imm/bulgariulaura/
3. Al. Duca, C. Luca, C. Crişan , 1983, Chimie analitică şi analiză instrumentală, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
4. Al. Duca, Al. Nacu, Cleopatra Calu, (1980), Chimie analitică şi analiză instrumentală, vol. II, III, I. P. Iaşi.
5. L. Kekedy, (1969), Analiza fizico-chimică, Ed. Didactică şi pedagogică, Bucureşti.
6. Gh. Morait, L. Roman, (1983), Chimie analitică, Ed. Didactică şi pedagogică, Bucureşti.
7. D. J. Pietryk, C. W. Frank, (1989), Chimie analitică, Ed. Tehnică, Bucureşti.
8. A. F. Dăneţ, (1995), Metode instrumentale de analiză chimică, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti.
9. A. F. Dăneţ, (1996), Metode electrochimice de analiză, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
.....		

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2b.1. Instructaj de protecţia muncii. Introducere în analiza instrumentală. Prezentarea metodelor potenţiometrice de analiză şi a lucrărilor de laborator.	Activitate organizatorică	4 ore, Însusirea normelor de protectie în activitatea practică de laborator, cunoasterea instalatiilor de laborator.
9.2b.2. Potenţimetria directă. Determinarea concentraţiei ionului Ag^+ cu electrodul de Ag (fir)	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.3. Potenţiometria directă. Determinarea capacităţii de tamponare a soluţiilor tampon	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor; experimentale de pe instalatia de laborator; efectuarea calculelor
9.2b.4. Potenţiometria indirectă. Titrarea potenţiometrică cu electrod redox (sistemul Fe^{2+} + $Cr_2O_7^{2-}$ (H^+))	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor; experimentale de pe instalatia de laborator; efectuarea calculelor
9.2b.5. Conductometria. Titrarea conductometrică aplicată sistemelor acido-bazice (acizi tari + baze tari, acizi slabi + baze tari, amestec (acizi tari şi acizi slabi) + baze tari)	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Alegerea utilajului, stabilirea conditiilor de functionare, Efectuarea calculelor
9.2b.6. Test metode electrochimice Prezentarea metodelor spectrometriei atomice şi a lucrărilor de laborator.	Verificarea notiunilor insusite	4 ore, Prezentarea notiunilor specifice metodelor spectrometriei atomice și a lucrărilor de laborator
9.2b.7. Spectrometria de emisie atomică în flacără: Determinarea flamfotometrică a Ca^{2+}	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor; experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor

9.2b.8. Spectrometria de absorbţie atomică în flacără: Determinarea AAS a Cu^{2+}	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor; experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.9. Test metode de spectrometrie atomică. Prezentarea metodelor spectrometriei de absorbţie moleculară în UV-VIS şi a lucrărilor de laborator.	Verificarea notiunilor insusite	4 ore, Prezentarea notiunilor specifice metodelor spectrometriei de absorbtie moleculara în UV-VIS şi a lucrărilor de laborator
9.2b.10. Spectrometria de absorbţie moleculară în VIS. Trasarea şi interpretarea spectrului VIS: roşu de metil în mediu acid şi mediu bazic.	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor; experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.11. Determinări spectrometrice cantitative directe. Determinarea concentraţiei Mn(II) prin metoda curbei de etalonare	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor; experimentale de pe instalatia 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	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor; experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.13. Determinarea turbidimetrică a ionilor clorură	Demonstraţie practică, experiment	4 ore, Pregătirea lucrării, obtinerea datelor; experimentale de pe instalatia de laborator, Efectuarea calculelor
9.2b.14. Colocviu de laborator	Verificarea notiunilor însuşite;	4 ore, prezentarea referatelor finale, incheierea situatiei

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

L.Bulgariu, G. Nacu, Metode instrumentale de analiză: Lucrări practice (ediţia a 3-a), Ed. Performantica, Iaşi, 2022
L.Bulgariu, G. Nacu, Metode instrumentale de analiză: Lucrări practice (ediţia a 2-a), Ed. Performantica, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi" din Iaşi
1.2 Facultatea	Facultatea Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Ingineriechimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs	Prof. dr. ing. Gabriela Carja				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Sef Lucr.dr. chim. Mihaela Vizitiu				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul[3]		2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB

3. Timpul total estimat al activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	25
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	30
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	80
3.8 Total ore pe semestru[10]	150
3.9 Numărul de credite	6

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	- Promovat examenul de Matematica din anul I
4.2 de rezultate ale învăţării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare 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 desfăşurare 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 şi demonstrarea legilor generale ale proceselor fizice şi chimice in stiintele ingineresti.

- Fundamentarea elementelor teoretice pentru aplicarea legilor chimiei-fizice în predarea disciplinelor tehnologice de specialitate.

- Insuşirea tehnicilor experimentale de bază pentru studiul proceselor fizico-chimice şi a mărimilor care le caracterizează.

7. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale chimiei fizice (termodinamica) şi etapele unei analize caracteristice; - compară analizele calitative şi cantitative ale schimurilor 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); - defineşte principiile fundamentale ale termodinamicii chimice; - descrie marimile cantitative si calitative in termodinamica chimica - defineşte marimile ce cuantifica schimburile de energie in procesele chimice - foloseste legile termodinamice pentru calculul bilantului energetic a unui sitem termodinamic - defineşte notiunea de echilibru chimic si aplicatiile acestuia in calculele ingineresti.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de analiza termodinamica - particularizeaza aplicatiile principiilor si legilor termodinamice la procesele chimice; - operează cu aparatura de laborator utilizată la caracterizarea fizico-chimică a sistemelor termodinamice. - evaluează procesele, echipamente, proceduri şi produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate şi autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru şi aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei chimice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative şi dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziţia studenţilor. Prezentările conţin imagini şi schiţe, astfel încât informaţiile să fie uşor de înţeles şi asimilat. Fiecare curs va debuta cu o recapitulare foarte scurta a noţiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată şi pe modele de învăţare prin descoperire facilitate de explorarea directă şi indirectă a realităţii (experimentul, demonstraţia, modelarea), dar şi pe metode bazate pe acţiune, precum exerciţiul, activităţile practice şi rezolvarea de probleme.)

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Notiuni introductive privind importanta legilor si principiilor termodinamice in caracterizarea proceselor chimice. Baze teoretice pentru utilizarea ecuatiilor de stare	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie.	4
9.1.2. Ecuatii de stare, sisteme termodinamice particulare, functii termodinamice de stare, marimi de process	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie.	5
9.1.3. Principiul I al termodinamicii: consideratii generale si aplicatii în studiul transformărilor de stare, al transformărilor de fază şi al reacţiilor chimice si aplicatii practice	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie; Experiment.	5
9.1.4 Aplicatii numerice rincipiul I al termodinamicii, functii termodinamice, ecuatii de stare cu implicatii in procese infgineresti.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	6
9.1.5. Principiul II şi III ale termodinamici	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	5
9.1.6. Entropie si potentiale termodinamice in proceselor fizico-chimice; aplicatii.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	5
9.1.7. Legile termochimiei si aplicatii prin probleme	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	4
9.1.8. Aplicatii numerice principiul II si III al termodinamicii, termochimie cu implicatii in procese ingineresti.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	4
91.9. Echilibru chimic	Prelegere interactiva;	4

	Videoproiectie; Demonstratie.	
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, Aplicatii de calcul in Chimia Fizica, vol. I, Termodinamica chimica, Editura Corson, Iaşi 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]	Observaţii, timp alocat

9.2 b Laborator	Metode de lucru[17]	
8.2.1. Instructiuni de protectia muncii si prezentarea lucrărilor de laborator	Activitate organizatorică	2 ore: însusirea normelor generale de protectie a muncii si a normelor de protectie a muncii în activitatea practică de laborator, cunoasterea instalatiilor de laborator.
8.2.2. Determinarea entalpiei de formare din efectul caloric de combustie	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului
8.2.3. Determinarea efectului caloric a unei reacţii în soluţie	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului
8.2.4. Determinarea constantei de echilibru	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului
8.2.5. Determinarea presiunii de vapori şi a variaţiei cu temperatura	Discutii, explicatii, interpretare rezultate	4 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului
8.2.6. Aplicaţii numerice de calcul cu implicatii in procese ingineresti.	Discutii, explicatii, interpretare rezultate	8 ore: Pregătirea lucrării, prelucrarea datelor experimentale. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului
8.2.7. Evaluarea finala		2 ore. Prezentarea referatelor finale si a concluziilor Online sau on site- functie de conditiile impuse.

9.2 c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (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, Iaşi 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele şi problemele enunţate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activităţi; - test de evaluare.	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	25%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoştinţelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activităţii de proiectare; - finalizarea proiectului; - susţinerea proiectului.	-

10.6 Condiţii de promovare

Conditie minimă de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, nota minimă 5 la laborator, nota minimă 5 la examen. Aceasta reprezinta evaluarea acumularii cunostintelor minime.

Data completării: 04.09.2025

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

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

Data avizării în departament: î7.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultăţii: î8.09.2025

Decan
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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 şi electronică** **(Electrotehnics and Electronics)**			
2.1.2. Codul disciplinei				204 DD DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Șef lucrări dr.ing. Ursan Maria			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	26
Examinări[8]	2
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Sală de curs cu table, eventual calculator, videoproiector, ecran de proiecţie
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	- Existenţa standurilor experimentale specializate - Existenţa referatelor didactice necesare înţelegerii lucrării de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina de "Electrotehnică și electronică" urmărește familiarizarea inginerului cu noţiunile, metodele şi modelele specifice domeniului electrotehnicii furnizându-i informaţii referitoare la mărimile specifice electrotehnicii, cu modelele matematice utilizate pentru studiul circuitelor electrice, la semnale electrice şi tratarea acestora. Disciplina de "Electrotehnică" permite absolvenţilor specializării *Inginerie economică industrială* să poată rezolva probleme de bază ca: alegerea tehnologiilor şi în funcţie de componenta lor energetică; alegerea şi exploatarea raţională a instalaţiilor şi utilajelor care cuprind şi părţi electrice; folosirea eficientă a energiei electrice etc. cunoaşterea şi utilizarea corectă a aparaturii de măsură şi control, fie de laborator, fie din procesul de producţie, înţelegerea funcţionării aparaturii de reglare automată şi comandă a elementelor de execuţie, permiţându-i alegerea în cunoştinţă de cauză a soluţiilor 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 şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare; - 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 şi 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. Conţinuturi

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. Rezistenţa electrică. Energia şi 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 *RLC* serie şi derivaţie, rezonanţa 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: definiţii, clasificare. Conexiunile circuitelor trifazate. Puteri în circuitele trifazate. Factor de putere: importanţa economică, metode de ameliorare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Transformatoare electrice Generalităţi: clasificare, construcţie, mărimi nominale, semne convenţionale. Transformatorul monofazat: funcţionare, raport de transformare. Funcţionarea în gol: ecuaţii, schema echivalentă. Funcţionarea în sarcină: ecuaţii. Transformatorul monofazat	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

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

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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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. şi c.a.. Interpretarea corectă a unei scheme electrice şi realizarea sa. Utilizarea aparaturii specifice de măsură. Identificarea, descrierea şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi 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 şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 organică 2** **(Organic Chemistry 2)**			
2.1.2. Codul disciplinei				205 DD DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Conf.dr.ing. Irina Cârlescu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	98	3.5 curs	56	3.6a sem.		3.6b laborator	42	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	15
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	52
3.8 Total ore pe semestru[10]	150
3.9 Numărul de credite	6

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

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 stereochimia 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 învățării[14]

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 şi produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Capitolul I. Derivaţi halogenaţi Derivaţi halogenaţi cu reactivitate normală, crescută şi scăzută. Metode de obținere. Proprietăţi: substituţia nucleofilă la Csp3 (SN1, SN2) (adiţie-eliminare şi eliminare-adiţie); substituţia nucleofilă SN2 la Csp2 - intermediar Meisenheimer şi arinic.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.2. Capitolul II. Compuși hidroxilici Alcooli : obținere, proprietăţi fizice, comportări chimice: reacţii la legătura -O-H şi la legătura C-OH Fenoli: sinteze de fenoli. Proprietăţi: reacţii la legătura -OH, reacţii de substituire a grupării -OH fenolice, reacţii la nucleul aromat. Fenoli polihidroxilici.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.3. Capitolul III. Eteri - sinteze de eteri (deshidratarea alcoolilor, sinteze Williamson). Proprietăţi: bazicitate, acidoliza eterilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Capitolul IV Compuși cu azot Nitroderivaţi alifatici şi aromatici, azoxi-, azo- şi hidrazo-derivaţi. Amine - clasificare, nomenclatură, sinteze, reacţii ale aminelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.5. Capitolul V. Combinaţii carbonilice Aldehide şi cetone. Sinteze. Proprietăţi fizice. Proprietăţi chimice: adiţii nucleofile, reacţii de oxidare şi reducere, reacţii de condensare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.6. Capitolul VI. Acizi carboxilici. Clasificare. Nomenclatură. Structură, proprietăţi caracteristice. Metode de	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore

sinteză. Propietăţi fizice. Proprietăţi chimice: reacţii ale grupei carboxil, reacţiile acizilor α,β-nesaturaţi, reacţiile acizilor dicarboxilici, reacţiile radicalului hidrocarbonat..		
9.1.7. Capitolul VII. Derivaţi funcţionali ai acizilor carboxilici. Halogenuri acide. Esteri. Anhidride. Amide. Nitrili.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.8. Capitolul VIII. Hidraţi de carbon. Monozaharide. Configuraţia. Structura ciclică - semiacetalică, mutarotaţia.Proprietăți.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

Bibliografie curs: *(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).*

1. Margareta Avram - Chimie Organică, vol. I şi II, Editura Acad. Române, Bucureşti, 1983.
2. Lucia Tătaru, M.Vâţă, D. Scutaru - Chimie Organică. Compuşi cu funcţii monovalente, Edit. CERMI, Iaşi, România, 2006.
3. Lucia Tătaru, Mihai Vâţă, Dan Scutaru, Corina Măluţan, Chimie organică, Acizi carboxilici şi derivaţi funcţionali, Editura Performantica, Iaşi, 2009.
4. Mihai Vâţă, Dan Scutaru, Lucia Tătaru, Chimie organică. Hidraţi de carbon, Editura Pim, Iaşi, 2011.
5. David Klein – Organic Chemistry third edition – John Wiley, 2017.
6. Janice Smith, Organic Chemistry, 6 edition – McGraw Hill, 2019.
7. 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]	Observaţii, 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 şi a concluziilor.
Bibliografie laborator: 1. Lucia Tătaru, M. Vâţă, D. Scutaru, I. Mazilu - Chimie Organică - Îndrumar de lucrări practice, vol. I, Iaşi, 1989. 2. Lucia Tătaru şi M. Vâţă – Metode de separare şi purificare pentru substanţele organice, Iaşi, 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 aplicaţii (seminar / laborator / proiect): *(Va inlclude 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	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi 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: 04.09.2025

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

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

Asist.dr.ing. Cristina Maria Herghiligiu

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 penrtru 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	30
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format PowerPoint, resurse educaţionale digitale
5.2 de desfăşurare a laboratorului[13]	Standuri experimentale, materiale didactice specifice (referate pentru lucrări laborator, cărţi 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 şi noţiuni fundamentale şi aplicate din sfera ingineriei chimice, ce contribuie la dezvoltarea competenţelor profesionale ale calificării. Obiectivul general al disciplinei este însuşirea cunoştinţelor de bază privind procesele fizice fundamentale - transfer de impuls, transfer de căldură şi transfer de masă (fenomenologie, mecanisme de transfer, bilanţuri de masă şi energetice, aspecte cinetice) - ce stau la baza operaţiilor fizice şi fizico-chimice din industria chimică şi industriile înrudite. Cunoştinţele acumulate constituie fundamentul pentru formarea unei gîndiri inginereşti

sănătoase, indispensabilă unor acţiuni şi decizii tehnice şi manageriale corecte şi adecvate industriei chimice şi industriilor înrudite.

7. Rezultatele învățării[14]

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 devedere 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 cunoştinţele teoretice privind procesele fizice fundamentale la calculele tehnice cu relevanţă 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 inginerești; - evaluează critic principiile şi metodele de efectuare a calculelor inginereşti, analizează şi interpretează rezultatele acestora.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi 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 şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi 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. Conţinuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Noţiuni introductive: metode de studiu a ingineriei chimice, proces tehnologic, proces fizic fundamental, operaţie tip sau unitară,utilaje specifice, procedeu de fabricaţie, regimuri de funcţionare a aparatelor şi utilajelor, bilanţuri energetice şi de materiale	Prelegerea interactivă, exemplificarea, dialogul	2 h
1. Similitudine, analiză dimensională şi modelare experimentală. Criterii de similitudine, ecuații criteriale	Prelegerea interactivă, demonstrația, dialogul	3 h
2. Elemente de mecanică a fluidelor	Prelegerea interactivă, demonstrația, exemplificarea, dialogul	
2.1. Elemente de statică a fluidelor. Presiunea statică. Ecuaţia fundamentală a hidrostaticii. Aplicații ale ecuației echilibrului hidrostatic		2 h
2.2. Elemente de dinamică a fluidelor		
2.2.1 Comportarea reologică a fluidelor. Corpuri cu proprietăți unitare. Fluide vîscoase newtoniene (normal vîscoase). Legea de frecare a lui Newton.Fluide vîscoase nenewtoniene independente de timp şi 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 staţionar şi regim nestaţionar de curgere. Curgerea laminară şi curgerea turbulentă. Determinarea regimului de curgere		2 h
2.2.4. Ecuaţii de conservare în curgerea izotermă. Ecuaţia de continuitate pentru sisteme macroscopice. Ecuaţia de conservare a energiei pentru sisteme macroscopice (ecuaţia Bernoulli); aplicaţii practice ale ecuaţiei Bernoulli		3 h
2.2.5. Fenomenologia curgerii. Strat limită hidrodinamic și distribuția vitezelor în interiorul unui fluid în curgere. Rezistenţe hidrodinamice la curgerea în conducte și în jurul corpurilor imersate. Rezistenţe determinate de frecări, rezistenţe 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	Prelegerea interactivă, demonstraţia, exemplificarea, dialogul	1 h
3.2. Transfer de căldură prin conductivitate		
3.2.1. Mecanismul transferului de căldură prin conductivitate. Legea Fourier, coeficient de conductivitate termică, izolanţi termici		2 h
3.2.2. Transfer de căldură prin conductivitate în regim staţionar. Cazuri cu importanţă practică: transfer de căldură prin pereți plan-paraleli și prin pereți cilindrici		2 h
3.3. Transfer de căldură prin convecţie		
3.3.1. Mecanismul transferului de căldură prin convecţie, strat limită termic, ecuaţia de răcire a lui Newton, coeficient individual de transfer de căldură. Determinarea coeficientului individual de transfer termic din ecuații criteriale		3 h
3.4.Transfer de căldură prin radiaţie Mecanismul transferului de căldură prin radiaţie, determinarea cantitativă a căldurii transferate prin radiaţie, ecrane termice		2 h
3.5. Transfer global de căldură în regim staţionar. Modelul transferului global de căldură între două fluide, coeficient global de transfer de căldură, ecuaţia transferului global de căldură, ecuaţii de bilanţ macroscopic de căldură		2 h
4. Transferul de masă	Prelegerea interactivă, demonstraţia, exemplificarea, dialogul	
4.1. Mărimi și relaţii caracteristice în transferul de masă		1 h
4.2. Echilibrul termodinamic între fazele unui sistem multicomponent, legile echilibrului termodinamic. Bilanţ 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		2 h
4.4. Transfer de masă interfazic. Mecanismul transferului de masă interfazic, modelul celor două filme, coeficienţi individuali de transfer de masă, coeficienţi globali de transfer de masă, ecuaţia 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:

1. Vitan F., Badea N., Macoveanu M., Iacomi I., (1992), Ingineria proceselor în textile şi pielărie, vol I: Fenomene de transfer – Casa de presă și editură "CRONICA", Iași
2. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. I , Editura Tehnică, Bucureşti
3. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. II , Editura Tehnică, Bucureşti
4. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. III , Editura Tehnică, Bucureşti
5. 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
6. Bucișcanu I.I., Note de curs pentru disciplina "Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 1
7. 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
8. 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
Rezistenţe hidrodinamice la curgerea fluidelor prin conducte. Determinarea coeficientului de frecare și a coeficienţilor de rezistenţă locală	Experiment, prelucrare date numerice	3 ore
Determinarea caracteristicilor de funcţionare a pompelor centrifuge	Demonstrație practică, prelucrare date numerice	3 ore
Transfer de căldură global în regim nestaţionar. Determinarea coeficientului global de transfer de căldură	Demonstrație practică, modelare, prelucrare date numerice	3 ore

Calcule tehnice, sisteme de unităţi de măsură, conversii, bilanţuri masice şi energetice, constante fizico-chimce, căutarea şi selectarea informaţiilor necesare din literatura de specialitate, mărimi fizice importante în studiul disciplinei	Rezolvare aplicații numerice	4 ore
Aplicații numerice. Aplicaţii ale ecuaţiei fundamentale a hidrostaticii. Aplicații ale ecuației de continuitate.Aplicaţii ale ecuaţiei Bernoulli.	Rezolvare aplicații numerice	4
Aplicații numerice. Aplicații ale transferului de căldură prin conductivitate și convecție.Aplicaţii ale transfer global de căldură.	Rezolvare aplicații numerice	4
Aplicații numerice. Aplicaţii ale transferului de masă. Transfer de masă interfazic	Rezolvare aplicații numerice	4
Total ore		28

Bibliografie aplicaţii laborator):

1. Floarea O. et al., (1980), Operaţii şi utilaje în industria chimică.Probleme, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti
2. Pavlov C.F., Romankov P.G., Noskov A.A., (1981), Procese şi aparate în ingineria chimică. Exerciţii şi probleme- Editura tehnică, Bucureşti
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 şi operaţii unitare. Îndrumar pentru lucrări de laborator, 2001, Editura Universităţii Tehnice Gh. Asachi Iaşi

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- teme individuale		60%
		- verificări pe parcursul semestrului		
		- verificare finală		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate.	- realizarea fişelor 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente unei discipline şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

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

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

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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 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) şi 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 menţionează 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.*

[i] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment*

FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi" din Iaşi
1.2 Facultatea	Facultatea de Design industrial şi Managementul AFacerilor
1.3 Departamentul	înginerie chimică în textile ti pielărie
1.4 Domeniul de studii	înginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 2: Cinetica (Physical-Chemistry 2: Kinetics)**						
2.1.2. Codul disciplinei	207 DD.Dî						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Prof. dr. ing. Gabriela Carja						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	2
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	22
Examinări[8]	20
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	44
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	- Promovat examenul Chimie-Fizica I
4.2 de rezultate ale învăţării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare 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 desfăşurare 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 de laborator care se afla în functiune.

6. Obiectiv general al disciplinei

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

7. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale chimiei fizice (termodinamica) şi etapele unei analize caracteristice; - compară analizele calitative şi cantitative ale schimurilor 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); - defineşte principiile fundamentale ale termodinamicii chimice; - descrie marimile cantitative si calitative in termodinamica chimica - defineşte marimile ce cuantifica schimburile de energie in procesele chimice - foloseste legile termodinamice pentru calculul bilantului energetic a unui sitem termodinamic - defineşte notiunea de echilibru chimic si aplicatiile acestuia in calculele ingineresti.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de analiza termodinamica - particularizeaza aplicatiile principiilor si legilor termodinamice la procesele chimice; - operează cu aparatura de laborator utilizată la caracterizarea fizico-chimică a sistemelor termodinamice. - evaluează procesele, echipamente, proceduri şi produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate şi autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru şi aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei chimice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative şi dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziţia studenţilor. Prezentările conţin imagini şi schiţe, astfel încât informaţiile să fie uşor de înţeles şi asimilat. Fiecare curs va debuta cu o recapitulare foarte scurta a noţiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată şi pe modele de învăţare prin descoperire facilitate de explorarea directă şi indirectă a realităţii (experimentul, demonstraţia, modelarea), dar şi pe metode bazate pe acţiune, precum exerciţiul, activităţile practice şi rezolvarea de probleme.)

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Notiuni fundamentale de cinetica a proceselor fizico-chimice. Viteză de reactie, legea de viteza, ecuatie cinetice.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie; Experiment.	4
9. 1.2 Metode experimentale pentru determinarea vitezei de reactie.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie; Experiment.	2
9. 1.3. Studiul cinetic al reacţiile simple: ordinul de reactie ca parametru cinetic (reactii de ordin 0, 1, 2 si ordin fractionar).	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	4
9. 1.4. Studiul cinetic al reactiile simple: constanta de viteza si timpul de injumatatire ca parametri cinetici.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	2
9. 1.5. Influenţa temperaturii asupra vitezei de reactie; energie de activare ca parametru cinetic; teorii asupra vitezei de reacţie.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	2
9.1.6. Mechanisme de reactie explicate prin prisma legilor cineticii; teoria complexului activat.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	2
9.1.7. Aplicatii numerice ce descriu evoluţia in timp a proceselor -fizico chimice cu implicatii in ingineria chimica	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	8
9.1.8. Cinetica reactiilor complexe: Cinetica formală a reacţiilor complexe reversibile	Prelegere interactiva; Videoproiectie;	4

Cinetica formală a reacţiilor complexe paralele. Cinetica formală a reacţiilor 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, Iaşi 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]	Observaţii, 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 reacţii solid / soluţie - 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 reacţii 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 reacţii 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 reacţii 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 influenţei temperaturii şi 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 influenţei 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 aplicaţii (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, Iaşi 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenţilor (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 şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele şi problemele enunţate.	- 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activităţi; - test de evaluare.	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	25%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunostintelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activităţii de proiectare; - finalizarea proiectului; - sustinerea proiectului.	-

10.6 Condiţii de promovare

Conditie minimă de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, nota minimă 5 la laborator, nota minimă 5 la examen. Aceasta reprezinta evaluarea acumularii cunostintelor minime.

Data completării: 04.09.2025

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

Titular/ titulari de aplicaţii: **Sef lucr. dr.** chim. **V**izitiu Mihaela

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. **V**asilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultăţii: 18.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

[1] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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 şi Coroziune** **(Electrochemistry and Corrosion)**			
2.1.2. Codul disciplinei				208 DD DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof. dr. ing. Gabriela Carja			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Ş.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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	13
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare 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 desfăşurare 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 de laborator care se afla în functiune.

6. Obiectiv general al disciplinei

Definirea mărimilor şi demonstrarea legilor generale ale proceselor fizice şi chimice.
- Fundamentarea elementelor teoretice pentru aplicarea legilor generale în predarea disciplinelor tehnologice de specialitate.
- Insuşirea tehnicilor experimentale de bază pentru studiul proceselor fizico-chimice şi 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 schimurilor 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 si calitative in termodinamica chimica - definește marimile ce cuantifica schimburile de energie in procesele chimice - foloseste legile termodinamice pentru calculul bilantului energetic a unui sitem termodinamic - definește notiunea de echilibru chimic si aplicatiile acestuia in calculele ingineresti.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de analiza termodinamica - particularizeaza aplicatiile principiilor si legilor termodinamice la procesele chimice; - operează cu aparatura de laborator utilizată la caracterizarea fizico-chimică a sistemelor termodinamice. - evaluează procesele, echipamente, proceduri şi produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru şi aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 scurta a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată şi 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. Conţinuturi

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. Perspectivele științifice și aplicative ale electrochimiei și coroziunii pentru chimia verde și durabilitatea mediului.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie; Experiment.	2
9.1.2. Electroliza: Fenomenul de electroliză. Legile cantitative ale electrolizei.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; 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 interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	4
9.1.4. Electrozi – Conductori de ordin I: Tipuri de electrozi. Electrodul standard de hidrogen.Electroliți. Conductori de ordin II: Soluții și topituri – caracteristici principale.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	3
9.1.5. Aplicatii numerice – electroliza in procese ingineresti.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	5
9.1.5. Aplicațiile electrochimiei: Coulometrie. Electroliza pentru sinteza produselor lichide gazoase și solide. Conversia energiei. Coroziunea metalelor și aliajelor. Electrodpunerea metalelor și oxizilor metalici pentru protecție anticorosivă a metalelor.	Prelegere interactiva; Videoproiectie; Demonstratie	4

9.1.6. Proprietăți termodinamice, cinetice și electrice a ionilor în soluție	Prelegere interactiva; Videoproiectie; 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 interactiva; Videoproiectie; Demonstratie.	2
9.1.8. Aplicatii numerice:coroziune, coulometrie, conductibilitate ionica cu implicatii in procese ingineresti.		2
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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. Instructaj de protecţie a muncii în laborator: norme generale de protecţie a muncii şi PSI, norme specifice de protecţiea muncii în laboratorul de Electrochimie și coroziune, măsuri de prim ajutor. *9.2.2.Probleme generale organizatorice*. Prezentarea tematicii aplicaţiilor practice de laborator și a instalaţiilor experimentale: stabilirea subgrupelor de lucru, prezentarea modului de întocmire a rapoartelor de activitate pentru fiecare lucrare de laborator.	Activitate organizatorică	1 oră Însuşirea normelor generale de protecţie a muncii și a normelor de protecţie a muncii în activitatea practică de laborator, cunoașterea instalaţiilor de laborator.
9.2.3. Coulometrie Determinarea experimentală folosind coulometrul de cupru. Aplicații numerice.	Discuţii pe seama referatului, explicaţii, Explicații, Demonstrații matematice, Experiment de laborator, Obţinerea şi interpretarea rezultatelor	4 ore Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului
9.2.4. Disocierea electroliților Determinarea conductometria a constantei de disociere. Aplicații numerice	Discuţii pe seama referatului, explicaţii, Explicații, Demonstrații matematice, Experiment de laborator, Obţinerea şi interpretarea rezultatelor	4 ore Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului
9.2.5. Tensiunea electromotoare a celulelor în care se desfășoară procesele de electrod. Determinarea tensiunii electromotoare celule galvanice Daniel – Jacobi. Aplicaţii numerice	Discuţii pe seama referatului, explicaţii, Explicații, Demonstrații matematice, Experiment de laborator, Obţinerea şi interpretarea rezultatelor	4 ore Pregătirea lucrării, obtinerea datelor experimentale de pe instalatia de laborator. Efectuarea calculelor si elaborarea referatului
9.2.6.Verificarea finală și încheierea situației	Teste aplicative	1 ora

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	-

Bibliografie aplicaţii (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. Nemţoi Gh., 2001, Introducere în electrochimie prin aplicaţii numerice, Editura TipoMoldova, Iaşi, 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 coroziune, Editura Politehnium, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor 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 cunoştinţelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare				
Conditie minimă de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, nota minimă 5 la laborator, nota minimă 5 la examen. Aceasta reprezinta evaluarea acumularii cunostintelor 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc*.

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**Elemente de inginerie mecanică (Mechanical Engineering)**			
2.1.2. Codul disciplinei				**209 DD DI**			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Șef. lucr. dr. ing. Chiriac Bogdan			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire proiecte	2
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Sală dotată cu videoproiector și tablă
5.2 de desfăşurare 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 inginerească, incluzând criterii de rezistență, funcționalitate, fabricație, fiabilitate și siguranță în exploatare.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Aplice metode inginerești 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 inginerești 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 inginerești, 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 inginerească, 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 inginerești 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. Curs[15]	**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 maşini, Editura Universităţii "Ştefan 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 maşini partea I, Ed. Politehnium, Iași, 2010
6. Muhs, D., Wittel, H., Jannasch, D., Vobiek, J., Organe de maşini, Ed. MATRIX ROM, Bucureşti, 2008
7. Gafiţanu, M., ş.a., Organe de maşini, Ed. Tenică, Bucureşti, 2001.
8. Gafiţanu M. I col., – Organe de maşini vol. I Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983
9. Gafiţanu M. I col., – Organe de maşini vol. II Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 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	Cunoştinţe teoretice însuşite (cantitatea, corectitudinea, acurateţea)	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100% (minim 5)
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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 fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente unei discipline şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**Elemente de inginerie mecanică - Proiect** **(Mechanical Engineering – Project)**			
2.1.2. Codul disciplinei				**210 DD DI**			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Nu este cazul			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire proiecte	17
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	47
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Nu este cazul
5.2 de desfăşurare 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 inginerești**, 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 inginerești 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 inginerești privind rezistența, funcționalitatea, fabricabilitatea, fiabilitatea și siguranța.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul este capabil să: - aplice metode inginerești 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 inginerești 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. Conţinuturi

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. Solicitări 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 maşini, Editura Universităţii "Ştefan 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. Politehnium, Iași, 2010
6. Muhs, D., Wittel, H., Jannasch, D., Vobiek, J., Organe de maşini, Ed. MATRIX ROM, Bucureşti, 2008
7. Gafiţanu, M., ş.a., Organe de maşini, Ed. Tenică, Bucureşti, 2001.
8. Gafiţanu M. I col., – Organe de maşini vol. I Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983
9. Gafiţanu M. I col., – Organe de maşini vol. II Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 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	Cunoştinţe teoretice însuşite (cantitatea, corectitudinea, acurateţea)	-		-
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. 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%	100% (minim 5)
		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 învăţării minimale aferente unei discipline şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimica in Textile si Pielarie
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)				**EDUCATIE FIZICA SI SPORT 2_sem 3 (Physical Training and Sports 2)**			
2.1.2. Codul disciplinei				211.DC.DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Nu este cazul			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	
Examinări[8]	1
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	11
3.8 Total ore pe semestru[10]	25
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare 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 sa vă ajute în practicarea, în mod independent, a exercițiul fizic, în vederea măririi capacității de efort fizic şi intelectual, dezvoltării armonioase a organismului, optimizării stării de sănătate, prevenirii deficienţelor fizice globale şi segmentare, formarea şi menţinerea 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

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

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - să acumuleze cunoştinţe generale privind educaţia fizică şi evidenţierea conţinutului său specific; - să acumuleze cunoştinţe privind efectele activităţilor motrice asupra organismului; - să acumuleze noţiuni referitoare la particularităţile lecţiei de educaţie fizică la nivelul învăţământului superior de neprofil; - să aplice cunoştinţele cu caracter formativ, din domeniul educaţiei fizice şi sportului, la nivelul activităţilor cotidiene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să stabilească obiectivele şi a sarcinile specifice activităţilor desfăşurate; - să-și dezvolte capacitatea de practicare sistematică şi independentă a exerciţiilor fizice; - să valorifice comunicarea în sport ca modalitate de integrare socială; - să-și dezvolte capacitatea de a înţelege, opera şi extinde activitatea motrică în timpul liber şi recreere; - să-și dezvolte capacitatea de a valorifica efectele pozitive ale educaţiei fizice asupra personalităţii şi calităţii vieţii; - să conceapă şi să aplice programe de exerciţii fizice adaptate obiectivelor activităţii desfăşurate; - să coordoneze, să se integreze şi să participe la activităţile sportive; - să identifice soluţii privind optimizarea timpului liber; - să mobilizeze resursele umane în acţiuni de voluntariat; - să cunoască modalităţile de evaluare specifice educaţiei fizice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - să se integreze şi să participe la activităţile sportive, promovând valorile fair-play-ului; - să dezvolte relaţii principiale şi constructive cu partenerii sociali; - să se adapteze, în condiţii optime şi de o manieră eficientă, la situaţii noi; - să dezvolte atitudini pro-active, gândire pozitivă şi relaţii interpersonale; - să conştientizeze importanţa practicării exerciţiilor fizice în vederea menţinerii unei stări optime de sănătate, creşterii rezistenţei organismului şi sporirii capacităţii de muncă fizică şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 globala 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 aplicaţii (seminar / laborator / proiect): 1. Brata Maria,1996, Metodica educaţiei fizice şi sportului, vol. I, Universitatea Oradea, 2. Cârstea Gh.,1993, Teoria şi Metodica Educaţiei fizice şi sportulu , Editura Universul, Bucureşti, 3. Dragnea A. şi col.,2006, Eduaţie fizică şi sport – teorie si didactica, Editura FEST, Bucureşti, 4.Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităţilor motrice, Editura Didactica şi Pedagogica, R.A., Bucureşti 5.Gaiţă D.,Merghes P.; 2002, Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare; Ed Mirton, Timisoara 6. Hanţiu I., 2011, Teoria educaţiei fizice şi sportului, Editura Universităţii din Oradea, 7.Ionescu, A., Mazilu ,V. 1971, Exerciţiul fizic în slujba sănătăţii, Editura Stadion, Bucuresti 8.Ionescu I.V.1995, Fotbal, Ed. Helicon, Bucuresti 9.Maroti, Ş., 2008 Baschet, volumul I, Editura Universităţii din Oradea, Oradea 10.Maroti ,Ş., 2009 Baschet. Volumul II, Editura Universităţii din Oradea, Oradea. 11.Merghes P,Ţeghiu A., 2006; Gimnastica medicală pentru prevenirea şi corectarea deficienţelor fizice; Ed Mirton, Timisoara 12.Morun P.;1996, Curs practic de educaţie fizică şi sport. 13.Preda O.;1995, Volei la studenţi; Ed.Mirton, Timisoaraa 14. Siclovan I.,1979, Teoria educaţiei fizice şi sportului, Editura Sport - Turism, Bucureşti 15.Teghiu A., Merghes P, 2009, Deficientele Fizice-ghid practic" Ed. Eurostampa Timisoara 16.Ulmeanu, Constantin ,1996, Noţiuni de fiziologie cu aplicaţii la exerciţiile fizice, Editura UCFS, Bucuresti 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimica in Textile si Pielarie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimica
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)				Educatie Fizica Și Sport 2 (Physical Training and Sports 2)			
2.1.2. Codul disciplinei				211.DC.DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Nu este cazul			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	
Examinări[8]	1
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	11
3.8 Total ore pe semestru[10]	25
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare 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 sa vă ajute în practicarea, în mod independent, a exercițiul fizic, în vederea măririi capacității de efort fizic şi intelectual, dezvoltării armonioase a organismului, optimizării stării de sănătate, prevenirii deficienţelor fizice globale şi segmentare, formarea şi menţinerea 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

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

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - să acumuleze cunoştinţe generale privind educaţia fizică şi evidenţierea conţinutului său specific; - să acumuleze cunoştinţe privind efectele activităţilor motrice asupra organismului; - să acumuleze noţiuni referitoare la particularităţile lecţiei de educaţie fizică la nivelul învăţământului superior de neprofil; - să aplice cunoştinţele cu caracter formativ, din domeniul educaţiei fizice şi sportului, la nivelul activităţilor cotidiene.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - să stabilească obiectivele şi a sarcinile specifice activităţilor desfăşurate; - să-și dezvolte capacitatea de practicare sistematică şi independentă a exerciţiilor fizice; - să valorifice comunicarea în sport ca modalitate de integrare socială; - să-și dezvolte capacitatea de a înţelege, opera şi extinde activitatea motrică în timpul liber şi recreere; - să-și dezvolte capacitatea de a valorifica efectele pozitive ale educaţiei fizice asupra personalităţii şi calităţii vieţii; - să conceapă şi să aplice programe de exerciţii fizice adaptate obiectivelor activităţii desfăşurate; - să coordoneze, să se integreze şi să participe la activităţile sportive; - să identifice soluţii privind optimizarea timpului liber; - să mobilizeze resursele umane în acţiuni de voluntariat; - să cunoască modalităţile de evaluare specifice educaţiei fizice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - să se integreze şi să participe la activităţile sportive, promovând valorile fair-play-ului; - să dezvolte relaţii principiale și constructive cu partenerii sociali; - să se adapteze, în condiţii optime şi de o manieră eficientă, la situaţii noi; - să dezvolte atitudini pro-active, gândire pozitivă şi relaţii interpersonale; - să conştientizeze importanţa practicării exerciţiilor fizice în vederea menţinerii unei stări optime de sănătate, creşterii rezistenţei organismului şi sporirii capacităţii de muncă fizică şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 globala 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 aplicaţii (seminar / laborator / proiect): 1. Brata Maria,1996, Metodica educaţiei fizice şi sportului, vol. I, Universitatea Oradea, 2. Cârstea Gh.,1993, Teoria şi Metodica Educaţiei fizice şi sportulu , Editura Universul, Bucureşti, 3. Dragnea A. şi col.,2006, Eduaţie fizică şi sport – teorie si didactica, Editura FEST, Bucureşti, 4.Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităţilor motrice, Editura Didactica şi Pedagogica, R.A., Bucureşti 5.Gaiţă D.,Merghes P.; 2002, Primul pas – Principii practice ale antrenamentului fizic în bolile cardiovasculare; Ed Mirton, Timisoara 6. Hanţiu I., 2011, Teoria educaţiei fizice şi sportului, Editura Universităţii din Oradea, 7.Ionescu, A., Mazilu ,V. 1971, Exerciţiul fizic în slujba sănătăţii, Editura Stadion, Bucuresti 8.Ionescu I.V.1995, Fotbal, Ed. Helicon, Bucuresti 9.Maroti, Ş., 2008 Baschet, volumul I, Editura Universităţii din Oradea, Oradea 10.Maroti ,Ş., 2009 Baschet. Volumul II, Editura Universităţii din Oradea, Oradea. 11.Merghes P,Ţeghiu A., 2006; Gimnastica medicală pentru prevenirea şi corectarea deficienţelor fizice; Ed Mirton, Timisoara 12.Morun P.;1996, Curs practic de educaţie fizică şi sport. 13.Preda O.;1995, Volei la studenţi; Ed.Mirton, Timisoaraa 14. Siclovan I.,1979, Teoria educaţiei fizice şi sportului, Editura Sport - Turism, Bucureşti 15.Teghiu A., Merghes P, 2009, Deficientele Fizice-ghid practic" Ed. Eurostampa Timisoara 16.Ulmeanu, Constantin ,1996, Noţiuni de fiziologie cu aplicaţii la exerciţiile fizice, Editura UCFS, Bucuresti 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Management 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 şi 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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Şef 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 activităţilor zilnice(ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care 3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	30	3.3cproiect	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[2]	120	din care 3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	120	3.6c proiect	-

Distribuţia fondului de timp[3]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	-
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	-
Tutoriat[4]	-
Examinări[5]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[6]	0
3.8 Total ore pe semestru[7]	120
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[8]	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului[9]	•
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[10]	• Laboratorul 18, Corp CH, Parter

6. Obiectiv general al disciplinei[11]

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 inginereşti a studentilor, prin participarea la activități productive specifice domeniului textil, consolidându-le deprinderile de culegere, selectare, sistematizare şi prelucrare a informaţiilor 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, intepretare 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

Cunoştinţe	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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale trasate; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate, utilizînd în mod adecvat metodele şi tehnicile de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 demonstratie, prin problematizare și lucrul practic. Se recurge la învătarea 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. Conţinuturi

9.2.b Laborator	Metode de predare[12]	Observaţii
1. Instructaj 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 stabilităţii tensioactivilor în soluţii acide şi bazice.		

Bibliografie:

1. Sava I.M., *Metoda de evaluare a riscurilor de sanatate și securitate în muncă MERA*, Editura Conphys, Râmnicu Vâlcea, ISBN 973-750-032-6, 2006.
2. Bechtold T., Pham T., *Textile Chemistry*, Second edition, Walter de Gruyter GmbH, Berlin, 2023.
3. Muthu S.S., *Chemical Management in Textiles and Fashion*, Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2021.
4. Choudhury A.K.R., *Principles of Textile Finishing*, Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2017.
5. Ash, M., Ash I., *Handbook of Textile Processing Chemicals*, Synapse Information Resources Inc., Endicott, NY (USA), 2013.
6. Clark M., *Handbook of textile and industrial dyeing*, Volume 1: *Principles, processes and types of dyes*, Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2011.
7. Clark M., *Handbook of textile and industrial dyeing*, Volume 2: *Applications of dyes*, Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2011.
8. Mahapatra N.N., *Textile Dyeing*, Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, London, UK, 2018.
9. Vankar P.S., *Natural Dyes for Textiles. Sources, Chemistry and Applications*, Elsevier Ltd., Woodhead Publishing, Kidlington, UK, 2017.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Colocviu	• Cunoştinţe teoretice şi practice însuşite (cantitatea, corectitudinea, acurateţea)	Teste pe parcurs[13]: 2	30 %	40 % (minim 5)
		Teme de casă: 2	30 %	
		Alte activităţi[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) • Demonstraţie 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 aplicaţii,
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

[1] *Licenţă / 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 completeaza la punctul 3.7.*
[4] *Între 7 şi 14 ore*
[5] *Între 2 şi 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) şi numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9)* x *24 de ore pe credit.*
[8] *Se menţionează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente*
[9] *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*
[10] *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

[11]*Competenţele din Grilele G1 şi G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultăţii)*
[12]*Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment*
[13] *Se vapreciza numărul de teste şi săptămânile în care vor fi susţinute.*
[14]*Cercuri ştiinţifice, concursuri profesionale etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**Limba Engleză 2_ sem 3** **(English Language 2)**			
2.1.2. Codul disciplinei				213.1. DC DO			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-

Distribuţia fondului de timp	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	4
Examinări	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual	22
3.8 Total ore pe semestru	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare şi transmitere corectă a unui mesaj în limba engleză.

- Exprimare orală şi scrisă în limba engleză.

- Însuşirea unor elemente de cultură şi civilizaţie britanică şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observaţii, 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	Fişe de lucru, conversaţie	8 ore
Applications: Media, Technology, Engineering	Fişe de lucru, exerciţiu, studiu de caz	8 ore
Spoken English	Proiect, prezentare, dezbatere	4 ore

9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicaţii (seminar): Murphy, R. (2019). *English Grammar in Use* (5th ed.). Cambridge University Press. Ibbotson, M. (2008). *Cambridge English for Engineering* [Student's Book with Audio CDs]. Cambridge University Press. Gangalakshmi, C., Rathika, B., & Saranraj, L. (2023). *Professional English for Engineers* (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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; - însuşirea noţiunilor predate; - susţinerea testului final.			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente unei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile şi 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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	7
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	
3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învăţării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	-
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului şi Reglementările prevăzute de Carta Universităţii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iaşi.

6. Obiectiv generalal disciplinei

Dobândirea de competenţe de informare şi comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referinţă pentru Limbile Străine, dezvoltarea competenţelor de comunicare scrisă şi orală în limba franceză, dezvoltarea competenţelor de receptare a mesajului scris şi oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum şi însuşirea de cunoştinţe generale de cultură şi civilizaţie franceză.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competenţe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS - iți insuşeste informaţii ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze şi le aplica în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaste valoarea unui termen intr-un context dat, afirma/neaga actiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simpla in limba franceza. - se familiarizează (identifica, mentioneaza, compara, numeste termenii nou achizitionati) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre şi dezvolta capacităţii de reutilizare a cunoştinţelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcţional şi pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvolta şi valorifica un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociata, compara, traduce pentru a descrie corect o situatie, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conştientizare şi de eliminare a erorilor formale şi de fond din exprimarea orală şi scrisă în limba franceză. Analizeaza, corecteaza, compara, selecteaza si diferentiaza tipul de fraza necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru şi aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi;

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 interactiva, adaptata caracteristicilor studentilor si formei de invatamant. Mediile de invatare: utilizarea video-proiectorului in activitatile aplicative. Pentru predarea disciplinei si respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site*-uri şi înregistrări CD/DVD.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1. Verbul (III) Recapitulare: Indicativ) Exercitii gramaticale si lexicale orale si scrise 4 ore 2. Verbul (IV) Conditionalul: Prezent, Trecut. Exercitii aplicative - 4 ore 3. Si conditional. Exercitii - 4 ore 4. Adverbul și prepoziția ; exercitii aplicative orale si scrise. - 4 ore 5. Concordanța timpurilor la indicativ (reluare); exercitii aplicative Traducerea si analiza unui text tehnic de specialitate ; exercitii aplicative interactive -4 ore 6. Lexic: Noţiuni generale de vocabular situaţional; noţiuni specifice de vocabular specific domeniului ingineriei chimice. - 4 ore	Metode de lucru[16] - lectura; - conversația; - traducerea; - efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observaţi i, timp alocat

7. Exercitii gramaticale si lexicale aplicative finale. Redactarea unui eseu tematic. - 4 ore		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): DIPŞE, Maria, *Dicţionar pentru afaceri român-francez***,** Bucuresti, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, *Corespondenţă în limba franceză***,** Bucuresti, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena**,** *Invăţaţi limba franceză prin exerciţii***,** Bucuresti, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, *Cours pratique de langue française***,** Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, *Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques,* Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, *Les mots-clés de la communication appliquée,* Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUŢESCU, Mariana*, Recueil d'exercices de sémantique*, Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul *et al.*, *Une logique de la communication***,** 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 **VP**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate.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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

Licenţă/ Masterat.
[2]1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.
[3]1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.
[4]Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.
[5]DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.
[15]Titluri de capitole şi paragrafe.
[16]Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.

[17]*Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18]*Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc*.

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Chimică în Textile şi 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. 4** **(French Language 2)**			
2.1.2. Codul disciplinei				213.2. DC DO			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	7
Examinări[8]	5
Alte activităţi:	
3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	-
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului şi Reglementările prevăzute de Carta Universităţii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iaşi.

6. Obiectiv generalal disciplinei

Dobândirea de competenţe de informare şi comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referinţă pentru Limbile Străine, dezvoltarea competenţelor de comunicare scrisă şi orală în limba franceză, dezvoltarea competenţelor de receptare a mesajului scris şi oral în limba franceză, cu deosebire în contexte profesional-tehnice, precum şi însuşirea de cunoştinţe generale de cultură și civilizaţie franceză.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - dezvoltă adecvat competenţe lingvistice corespunzătoare nivelelor A2-B1 din CECRLS - iți insuşeste informaţii ce stau la baza structurilor lingvistice specifice limbii franceze şi le aplica în contexte specifice de comunicare (pe patru registre structurale, cu ramificările lor respective: afirmativ, negativ, interogativ, exclamativ); recunoaste valoarea unui termen intr-un context dat, afirma/neaga actiunile verbelor indicate, scrie corect o comunicare simpla in limba franceza. - se familiarizează (identifica, mentioneaza, compara, numeste termenii nou achizitionati) cu contexte lingvistice corespunzând celor patru registre şi dezvolta capacităţii de reutilizare a cunoştinţelor dobândite, prin abordări de tip structural, funcţional şi pragmatic.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - dezvolta şi valorifica un lexic cât mai variat contextual, cu accent pe domeniul tehnic specific; - asociata, compara, traduce pentru a descrie corect o situatie, un eveniment etc - dezvoltă capacitate de conştientizare şi de eliminare a erorilor formale şi de fond din exprimarea orală şi scrisă în limba franceză. Analizeaza, corecteaza, compara, selecteaza si diferentiaza tipul de fraza necesar discursului abordat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi;

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 interactiva, adaptata caracteristicilor studentilor si formei de invatamant. Mediile de invatare: utilizarea video-proiectorului in activitatile aplicative. Pentru predarea disciplinei si respectarea criteriilor calitative impuse, se vor utiliza: cursul propriu, suportul de curs, bibliografia de specialitate, *site*-uri şi înregistrări CD/DVD.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Bibliografie curs		
9.2a Seminar 1) Verbul (V) Si conditional (recapitulare) Exercitii gramaticale si lexicale orale si scrise - 4 ore 2) Verbul (VI) Subjonctivul: Prezent, Trecut. Exercitii aplicative – 4ore 3) Verbul (VII) Si Conditional. Exercitii, Conversatie tematica – 4 ore 4) Verbul (VIII) Imperativul: exercitii. Adverbul (clasificare); exercitii aplicative orale si scrise – 4 ore 5) Concordanta timpurilor la subjonctiv; exercitii aplicative. Vizionarea unui film – 4 ore 6) Traducerea si analiza unor texte tehnice de specialitate ; exercitii aplicative interactive - 4 ore 7) Lexic: Noţiuni generale de vocabular situaţional; noţiuni specifice de vocabular specific domeniului ingineriei chimice si protectiei mediului. - 4 ore	Metode de lucru[16] - lectura; - conversația; - traducerea; - efectuarea de exerciții aplicative interactive.	Observaţii, timp alocat

9.2b Laboratror	Metode de lucru[17]	
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): DIPŞE, Maria, *Dicţionar pentru afaceri român-francez***,** Bucuresti, Ed.Mayon, 2001 FIROIU, Ana, *Corespondenţă în limba franceză***,** Bucuresti, Ed.Albatros, 1982 GORUNESCU, Elena**,** *Invăţaţi limba franceză prin exerciţii***,** Bucuresti, Ed. Corint, 2008 POPA, Doina Mihaela, *Cours pratique de langue française***,** Iasi, Ed. Performantica, 2013 POPA, Doina Mihaela, *Communiquer en français. Manuel pour les sections hydrotechniques,* Iasi, Ed. Stef, 2017 POPA, Doina Mihaela, *Les mots-clés de la communication appliquée,* Iasi, Ed. Performantica, 2013 TUŢESCU, Mariana*, Recueil d'exercices de sémantique*, Buc.EDP, 1987. Watzlawick, Paul *et al.*, *Une logique de la communication***,** 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 **VP**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate.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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.6 Condiţii de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

Licenţă/ Masterat.
[2]1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.
[3]1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.
[4]Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării 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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.
[15]Titluri de capitole şi paragrafe.
[16]Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.
[17]Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.
[18]Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-

Distribuţia fondului de timp	Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	4
Examinări	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual	22
3.8 Total ore pe semestru	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare şi transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.

- Exprimare orală şi scrisă în limba germană.

- Însuşirea unor elemente de cultură şi civilizaţie 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observaţii, timp alocat
Noţiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă, Explicații	9
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât şi nehotărât, prepoziţia, conjuncţia, structura propoziţiei, ordinea cuvintelor, declinarea	Expunere, fişe de lucru, exerciţii	9
Vocabular: adrese, orientare în spaţiu, mijloace de transport, documente şi formulare, timpul trecut	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversaţie	10
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		

9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicaţii (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. *Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer* (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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; - însuşirea noţiunilor predate; - susţinerea 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 şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6d practică	-

Distribuţia fondului de timp	Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	9
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	4
Examinări	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual	22
3.8 Total ore pe semestru	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare şi transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.

- Exprimare orală şi scrisă în limba germană.

- Însuşirea unor elemente de cultură şi civilizaţie 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observaţii, timp alocat
Noţiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă, Explicații	9
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât şi nehotărât, prepoziţia, conjuncţia, structura propoziţiei, ordinea cuvintelor, declinarea	Expunere, fişe de lucru, exerciţii	9
Vocabular: modă, îmbrăcăminte şi încălţăminte, vremea, o călătorie cu trenul, viaţa în Germania, timpul viitor	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversaţie	10
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		

9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicaţii (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. *Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer* (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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; - însuşirea noţiunilor predate; - susţinerea 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 şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 studiii	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 activităţilor de curs				Prof. dr. habil. ing. Cezar Catrinescu			
2.3 Titularul activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	14	3.6c proiect	0	3.6.d	0	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	16
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	0

3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	• *On site* • *Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice* • *Laptop, tableta grafică, materiale didactice specifice*
5.2 de desfăşurare a laboratorului[13]	• *On site* • In 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 desfăsurării efective a lucrări; • *Standuri experimentale*

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, optic, 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 învățării[14]

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 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 şi 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 şi 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. Conţinuturi

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)	*Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuţii cu studenţii.*	2 ore
Nanomaterialele		1 oră
Proprietatile materialelor. Proprietati mecanice, electrice, magnetice, termice, optice si chimice. Relatia structura-proprietati.		2 ore
Materiale cristaline. Elemente de cristalografie.		6 ore

Razele X si utilizarea lor in stiinta 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 in materialele cristaline. Metode de analiza microscopica.		2 ore
Materiale amorfe. Sticla.		1 ora
Materiale organice (polimeri si biopolimeri) - structură, proprietăți, obținere, utilizări, impact asupra mediului		2 ore
Solutii 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 in Stiinta 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 – Ştiinţa materialelor, MATRIX ROM, Bucureşti, 2004 6. Nicu Mihai, (2005) *Stiinta si ingineria materialelor*: manual, Vol. I-III, *Elemente de ingineria materialelor*, Editura Ecozone, Iasi		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	Observaţii, 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.	*Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment, ONLINE*	2 ore
Tehnica masurarii densitatii solidelor. Metoda dezlocuirii. Metoda cu balanta hidrostatica. Metoda picnometrului. Determinarea densitatii volumice.		4 ore
Studiul reţelelor cristaline: Indexarea punctelor, directiilor si planelor cristalografice		3 ore
Determinare masei molare a polimerilor - metoda viscozimetrica		3 ore
Evaluarea finală		2 ore
Bibliografie aplicaţii (laborator): 1. Cezar Catrinescu, Adela Buburuzan - Introducere in Stiinta Materialelor – Structura Materialelor - Aplicatii, Iasi 2008 2. A. Ungureanu și C. Catrinescu – Cataliză și materiale catalitice, Editura EcoZone, Iasi, 2024. 3. Nicu Mihai, (2002) Stiinta si ingineria materialelor. 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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 Examen/ On-site, **C**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.	- observarea sistematică a studenţilor (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 abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

[i] *Licenţă / Master*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**Cataliză industrială şi catalizatori** **(Industrial Catalysis and Catalysts)**			
2.1.2. Codul disciplinei				214.2 DD DO			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Prof. dr. habil. ing. Adrian Ungureanu			
2.3 Titularul activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	14	3.6c proiect	0	3.6.d	0	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	18
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	0

3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	• *On site* • *Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice* • *Laptop, tableta grafică, materiale didactice specifice*
5.2 de desfăşurare a laboratorului[13]	• *On site* • In 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 desfăsurării efective a lucrări; • *Standuri experimentale*

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți cunoaște si înțelege noțiunile fundamentale și principiile din domeniul catalizei omogene, eterogene și enzimatice si 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 enzimatice, precum și principalele tipuri de catalizatori aplicați la scară industrială, astfel încât viitorul inginer să poată înțelege si aplica aceste noțiuni la proiectarea catalizatorilor si a reactoarelor catalitice, la exploatarea si analiza funcționării eficiente a unui proces catalitic industrial.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește cataliza ca fenomen cinetic; - explică noțiunile fundamentele ale acțiunii catalitice și proprietățile generale ale catalizatorilor; - compară sistemele catalitice (omogene, eterogene, enzimatice); - descrie mecanismele generale și cinetica reacțiilor catalitice: acido-bazice, prin complecși, eterogene și enzimatice; - 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 enzimatice).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative şi 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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Introducere. Bazele acţiunii catalitice. Proprietatile fundamentale ale catalizatorilor. Ciclul catalitic. Clasificarea sistemelor catalitice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Cataliza omogena. Cataliza acido-bazica. Mecanismul si cinetica reacţiilor catalitice acido-bazice. Cataliza prin combinaţii complexe. Mecanismul catalizei prin complecşi. Cataliza omogena industriala.		6 ore
Cataliza eterogena. Clasificarea catalizatorilor solizi si cerintele impuse acestora. Natura materialelor catalitice. Structura fina a suprafeţei. Etapele elementare ale proceselor catalitice eterogene. Difuzia externa. Difuzia interna. Adsorbţia fizica si chemosorbtia. Reacţia pe suprafaţa. Mecanismul Langmuir-Hinshelwood. Mecanismul Eley-Rideal. Cataliza eterogena industriala.		12 ore

Cataliza enzimatica. Nomenclatura si clasificarea enzimelor. Structura enzimelor. Centrul activ. Mecanismul catalizei enzimatice. Cinetica enzimatica. Influenta mediului asupra activităţii enzimelor. Cataliza enzimatica industriala.		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 şi E. Dumitriu – Cataliza în industria organică, Editura Universităţii Tehnice Iaşi, 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]	Observaţii, 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.	Demonstraţie practică, exerciţiu, 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 industriala 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**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 activităţilor de curs				Prof. dr. ing. Vasilica Popescu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	6
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfăşurare 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 legitățile 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 amprentei 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 *Digital Twin* 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 *Machine Learning* 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - Se integrează constructiv în grupuri de lucru interdisiplinare, asumându-și roluri de coordonare în proiectarea soluțiilor de inginerie chimică sustenabilă; - Se informează şi 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. Conţinuturi

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, mezoscopică și industrială).	Prelegere interactivă,	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 (*single-atom catalysis*) 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 *Digital Twin* (geamăn digital) și senzori inteligenți în controlul industrial. 11. Inteligența Artificială în ingineria chimică: Utilizarea *Machine Learning* pentru optimizarea fluxurilor și descoperirea de noi materiale. 12. Nanotehnologie aplicată: Sinteza și utilizarea punctelor de carbon (*carbon dots*) 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). *IUPAC Announces the 2024 Top Ten Emerging Technologies in Chemistry*. Chemistry International, 46(4). DOI: 10.1515/ci-2024-0403 • IUPAC (2025). *IUPAC's 2025 Top Ten Emerging Technologies in Chemistry*. 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, *Green Chem., 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). *The Periodic Table of the Elements of Green and Sustainable Chemistry* (1st ed.). Publisher Press Zero. ISBN: 978-1734546309.		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 aplicaţii (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele şi problemele enunțate.**	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	**100%**
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei precum şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*

[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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)				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 activităţilor de curs				Șef lucr. dr. ing. Ingrid Bucișcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări[8]	2
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format PowerPoint, resurse educaţionale digitale
5.2 de desfăşurare 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 inginerești. 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 tehnologie – 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. Deasemenea, 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 şi valorile de etică inginerească în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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. Conţinuturi

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, resistență 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:

1. Vitan F., Badea N., Macoveanu M., Iacomi I., (1992), Ingineria proceselor în textile şi pielărie, vol I: Fenomene de transfer – Casa de presă şi editură "CRONICA", Iaşi.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Popescu V., Tehnologia pregatirii si finisarii textilelor, Disponibil: https://edu.tuiasi.ro/mod/folder/view.php?id=25545.
6. Popescu V. (2025), Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile, disponibil: https://edu.tuiasi.ro/course/view.php?id=4187.
7. Pruneanu M., tehnologia prelucrării pieilor, Disponibil: https://edu.tuiasi.ro/course/modedit.php?add=folder&type=&course=4195&section=1&return=0&sr=0
8. 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
9. 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu

Titular/ titulari de aplicații: -

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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**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 activităţilor de curs				Conf. dr. ing. Maier Stelian Sergiu			
2.3 Titularul / titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

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 țintit, în contextul variilor căi posibile. Fără a oferi soluții optimale, 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 scolastică, 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 şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. ***Morală, etică, deontologie, integritate***. Definiții. ***Context***. ***Asumare***.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	Două ore
9.1.2. ***Încălcarea normelor de etică, deontologie și integritate academică***. - 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. ***Proprietatea asupra ideilor și realizărilor de factură profesională***. - 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. ***Tehnici și metode pentru documentare în scop profesional și științific*** - 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. ***Plagierea și falsificarea***. ***Varietăți***. ***Specificitatea domeniului academic***. - Copierea, parafrazarea, compilarea. - Măsura plagierii. Evitarea plagierii. - Falsul intelectual. Falsificarea datelor. Forme și consecințe.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	4 ore
9.1.6. ***Analiza în vederea dovedirii plagiatelor***. ***Reglementări și practici***. - 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. - Plagierea prin traducere. Identificarea plagierii în textele traduse.		
9.1.7. ***Etica inginerească***. ***Responsabilitatea profesională***. - Elemente de deontologie în activitatea profesională. Codul etic al inginerului. - Natura responsabilităților inginerului. Planurile personal și organizațional. - Decizii inginerești / Decizii manageriale. Riscuri și asumarea acestora.	Prelegere interactivă. Discuții. Explicații.	4 ore
Bibliografie curs: [**C1**] Stewart Jr. C.N.; *Research Ethics for Scientists. A Companion for Students*, John Wiley & Sons Ltd., Oxford (UK), 2011. [**C2**] Pruzan P.; *Research Methodology. The Aims, Practices and Ethics of Science*, Springer International Publishing AG Switzerland, Cham, 2016. [**C3**] Charrow R.P.; *Law in the Laboratory. A Guide to the Ethics of Federally Funded Science Research*, The University of Chicago Press, Chicago, 2010. [**C4**] Oliver P; *The Student's Guide to Research Ethics* (Second Edition), Open University Press - McGraw-Hill Education, Maidenhead (UK), 2010. [**C5**] Baura D.G.; *Engineering Ethics. An Industrial Perspective*, Elsevier Academic Press, London, 2006. [**C6**] Bowen W.R.; *Engineering Ethics. Challenges and Opportunities*, Springer International Publishing Switzerland, Cham, 2014. [**C7**] Harris Jr. C.E., Pritchard M.S., Rabins M.J., James R., Englehardt E.; *Engineering Ethics. Concepts and Cases* (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***. - Proprietarea intelectuală. Dobândire. Exercitare. 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.	Discuţii, dezbateri, prezentare şi 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.	Discuţii, dezbateri, prezentare şi 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.	Discuţii, dezbateri, prezentare şi 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.	Discuţii, dezbateri, prezentare şi analiză subiecte de interes	Două ore
9.2.6. ***Similitudine și plagiere în textele academice***. ***Definiții și exemple***. - Granița între parafrazare 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).	Discuţii, dezbateri, prezentare şi 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 (*Non-Disclosure Agreement*, NDA).	Discuţii, dezbateri, prezentare şi analiză subiecte de interes	Două ore
Bibliografie aplicații (seminar): [**S1**] *Codul de etică şi deontologie profesională universitară al Universității Tehnice „Gheorghe Asachi" din Iaşi*. (COD.01) [**S2**] Macfarlane B.; *Researching with Integrity. The Ethics of Academic Enquiry*, Taylor & Francis Ed., New York, 2008. [**S3**] Bailey S.; *Academic Writing. A Handbook for International Students*, 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 cunoştinţelor învăţate. 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 activităţi derulate. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, abilităţi, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învăţării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferenţiate în funcţie de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoştinţe, abilităţi, responsabilitate şi autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfăşoare activităţi de cercetare ştiinţifică independentă (https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf).*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d	-		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	7
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Sala de curs trebuie prevăzută cu mijloace media: videoproiector, laptop
5.2 de desfăşurare 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 inginerești 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 inginerească. 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 inginerească. - 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 inginerești 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 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 inginerești 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 inginerești 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi 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 dezbaterea 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 inginerești 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**

9.1.1. Creatologie: obiective, istoric, definiţii, concepte, clasificări.Rolul creativităţii în dezvoltarea societăţii. Provocările inovaţiei. Necesitatea instruirii pentru stimularea creativității.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Personalitate creativă. Factorii psihologici, biologici și sociali ai creativităţii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Creativitate tehnică. Specificul creativ al profesiei inginerești. 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 inginerești.	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). Creativity in the classroom: Schools of curious delight (4nd ed.). New York, NY: Routledge.* *2. K. Davis, J. Christodoulou, S. Seider, H. Gardner (2012) The Theory of Multiple Intelligences, Cambridge, MA 02138* *3. J. Goldenberg, D. Mazursky (2002) Creativity in product innovation, Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Cambridge CB2 8RU, UK* *4. Leon, A.L. (2009) - Creativitate şi inovare, Ed. Performantica, Iaşi* *5. Noack, K. (2013) - Tehnici de creativitate, Ed. ALL, Bucureşti* *6. Proctor, T. (2005) - Elemente de creativitate managerială, Ed. Teora, Bucureşti* *7. Roco, M. (2004) - Creativitate şi inteligenţă emoţională, Editura Polirom, Iaşi.* *8. G. Paicu, (2010), Creativitatea: fundamente, secrete şi strategii, Ed. Pim, Iaşi.* *9. G. Manolea, (2006), Bazele cercetării creative, Ed. Agir, Bucureşti.* *10. V. Belousov, B. Plăhteanu (2005), Fundamentele creaţiei tehnice, Ed. Performantica, Iaşi.*		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 Examen/ **/Verificare (VP)**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	0 %
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi 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

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2026

Decan,

Conf. dr. ing. Ionesi Savin Dorin

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 activităţilor de curs				Lector univ. dr. Roxana BOBU			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	5
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Parcurgerea 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. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea competenţelor vizând cunoaşterea şi aplicarea problematicii teoriei şi metodologiei instruirii, a teoriei și metodologiei evaluării, a modalităţilor de organizare a activităţilor didactice în accord 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, procedeelor, mijloacelor didactice și al tehnologiilor digitale. - Prezintă principiile, rolurile, funcţiile şi scopurile evaluării, precum şi a metodelor şi 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 activităţilor și resurselor educaționale. - Aplică principiile şi 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 şi instrumente de evaluare, înregistrare, analiză şi comunicare a rezultatelor evaluării, specifice domeniului. - Evaluează eficacitatea strategiilor utilizate şi a impactului lor asupra copiilor/ elevilor/ tinerilor/grupurilor prin raportare la standarde şi obiective menționate în documente curriculare. - Elaborează unele modele de înregistrare a rezultatelor evaluărilor, individual şi pentru grupuri, în funcţie de particularităţile 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 şi metodologiilor specifice didacticilor aplicate în învăţământ (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 informaţiile obţinute din evaluări pentru optimizarea procesului educațional, analiza critică a activităţilor şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Procesul de învățământ.	Prelegere interactivă,	2 ore
9.1.2. Principiile didactice.		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 învăţământ. Teoria şi practica lecţiei.		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 evalaure digitală.		4 ore
9.1.9.Probele de evaluare: redactarea probei; tehnici de elaborare a iemilor; elaborare barem notare.		4 ore
9.1.10. Apreciarea rezultatelor școlare. Distorsiuni (erori) în aprecierea rezultatelor școlare. Modalități de prevenire și diminuare a variabilității în notare		2 ore
Bibliografie curs: 1. Bobu, R. *Pedagogie II - Suport de curs*, ediția 2022-2023 2. Bocoș, M., D., Jucan, D., *Teoria şi metodologia instruirii. Teoria şi metodologia evaluării. Repere şi instrumente didactice pentru formarea profesorilor*, *ediția a* IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019. 3. Cristea, S., *Dicţionar enciclopedic de pedagogie*, Editura Didactica Publishing House, Bucureşti, 2015. 4. Cucoș, C., *Pedagogie*, ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014. 5. *Teacher Education for Sustainability* , vol. 20, Issue 2, Published online, 2019. 6. Tiron, E., Stanciu, T., *Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2019. 7. Trif L., *Teoria și metodologia instruirii*, Editura Universităţii 1 Decembrie 1918 din Alba Iulia, 2018. 8. Trif, L., coord., *Psihopedagogie- ghid pentru pregatirea gradelor didactice*, Editura Universităţii, 2017. 9. Manasia, L., Ianos, M.G., *Pedagogie co-creării*, editura universitară, București, 2022. 10. Marin, T., Marin, L.M., *Pedagogie. Compediu*, Editura pro Universitaria, București, 2024. 11. Pânișoară, I.O., (coord.), *Enciclopedia metodelor de învățământ*, Editura polirom, Iași, 2024. 12. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., *Pedagogie digitală*, Editura Polirom, Iași, 2025. 13. Cucoș, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., *Educația digitală*, Editura Polirom, Iași, 2022.		
9.2a Seminar/Laborator	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2.1. Prezentare disciplină, tematică, bibliografie, explicare mod de realizare a activităților didactice de seminar. Procesul de învăţământ - caracterul formativ-educativ.	Exerciții individuale/ grup. Studii de caz. Jocuri de rol Discuția panel	2 ore
9.2.2. Interelații predare-învăţare-evaluare, semnificaţii tradiţionale şi moderne. Forme şi 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 învăţământ. Teoria şi practica lecţiei - organizarea pe clase şi pe lecţii; cerinţe metodice în organizare şi desfăşurare; tipuri şi variante de lecţii - exemplificare		2 ore
9.2.6. Proiectarea didactică. Exerciţii de proiectare a activităţilor didactice		2 ore
9.2.7. Evaluarea în procesul de învăţământ: funcţiile evaluării, structura actului de evaluare măsurare. Formele evaluării - iniţială, 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. Apreciarea rezultatelor școlare. Distorsiuni (erori) în aprecierea rezultatelor școlare. Studii de caz		2 ore
Bibliografie aplicaţii (seminar/Laborator): 1. Bobu, R., *Pedagogie II* – seminar, ppt, ediția 2022-2023. 2. Bocoș, M., D., Jucan, D., *Teoria şi metodologia instruirii. Teoria şi metodologia evaluării. Repere şi instrumente didactice pentru formarea profesorilor*, *ediția a* IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019. Cucoș, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., *Educația digitală*, Editura Polirom, Iași,, 2022.		

3. Cucoș, C., *Pedagogie*, 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., *Pedagogie digitală*, Editura Polirom, Iași, 2025. 5. Manasia, L., Ianos, M.G., *Pedagogie co-creării*, editura universitară, București, 2022. 6. Marin, T., Marin, L.M., *Pedagogie. Compediu*, Editura pro Universitaria, București, 2024. 7. Pânișoară, I.O., (coord.), *Enciclopedia metodelor de învățământ*, Editura polirom, Iași, 2024. 8. Tiron, E., Stanciu, T., *Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2019.		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 activităţi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**DIDACTICA SPECIALIZARII (DIDACTICS OF THE SPECIALIZATION)**			
2.1.2. Codul disciplinei				**DF. DI.L.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 activităţilor 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 învăţământ[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 şi notițe	**24**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**19**
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	**26**
Examinări[8]	**8**
Alte activităţi:	-

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. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	- Tablă inteligenta, videoproiector, materiale didactice - Atunci când se impune, cursurile se vor efectua online (pe platformă educațională Google Meet).
5.2 de desfăşurare a seminarului	- Mijloace de învățământ specifice pentru desfășurarea seminariilor fizic și / sau online.

6. Obiectivul general al disciplinei

Cunoaşterea noţiunilor de didactica a specializarii din domeniul tehnic, utilizarea metodelor pedagogice, familiarizarea cu rolul de profesor (prin joc de rol).

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	**Studentul/ Absolventul** • Cunoaşte, înţelege si utilizeaza limbajul de specialitate • Cunoaște metodelor de predare-evaluare. • Cunoaște modalităților de proiectare a lecțiilor. • Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităţilor instructiv-educative din învăţământ și a altor activități educaționale • Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului.
Aptitudini	**Studentul/ Absolventul**: • Aplica practic conceptele învăţate. • Observa şi evalueaza comportamentele şcolare şi sociale ale elevilor. • Realizeaza lecţii de probă si 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**: • Executa responsabil sarcinile profesionale, în condiţii de autonomie restrânsă şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
I. Didactica şi procesul de învăţământ 1.1. Caracteristicile procesului de învăţământ. 1.2. Didactica - teorie generală a procesului de învăţământ. 1.3. Obiectul de studiu al didacticii. 1.4. Legătura didacticii cu metodicele predării disciplinelor. 1.5. Locul şi rolul disciplinelor domeniului în învăţământul preuniversitar	Prelegere interactivă, discuții, explicații, comunicarea euristică, studiul de caz	(1 oră)
II. Aplicarea noului curriculum pentru disciplinele domeniului 2.1. Definiţii şi concepţii despre curriculum 2.2. Curriculumul Naţional 2.3. Ciclurile curriculare ale învăţământului 2.4. Documentele şcolare (Planuri – cadru de învăţământ, Programele şcolare, Manualul școlar).		(2 ore)
III. Obiective educaţionale în procesul de instruire 3.1. Niveluri de definire a obiectivelor educaţionale 3.2. Funcţiile obiectivelor educaţionale 3.3. Obiective cadru, obiective de referinţă, obiective operaţionale 3.4. Competenţe generale, competenţe specifice şi conţinuturi. 3.5. Transpunerea competenţelor în obiective operaţionale 3.6. Metodologia operaţionalizării obiectivelor. Tehnici de operaţionalizare		(4 ore)
IV. Metode de învăţământ specifice disciplinelor domeniului 4. 1. Definirea conceptelor tehnologie didactică, strategie didactică, metodologie didactică, metode de învăţământ, procedee didactice 4. 2. Clasificarea metodelor de învăţământ utilizate la predarea disciplinelor domeniului 4. 2. 1. Metode de învăţare prin comunicare orală. Metode expozitive 4. 2. 2. Metode de învăţare prin comunicare orală. Metode interogative 4. 2. 3. Metode de învăţare prin comunicare scrisă 4. 2. 4. Metode de învăţare prin explorarea realităţii 4. 2. 5. Metode de învăţare bazate pe acţiune 4. 2. 5. 1. Metode de învăţare bazate pe acţiunea reală 4. 2. 5. 2. Metode de învăţare bazate pe acţiunea fictivă 4. 2. 6. Metode de raţionalizare a învăţării şi predării		(6 ore)

V. Mijloace de învăţământ specifice disciplinelor domeniului 5.1. Definirea mijloacelor de învăţământ 5.2. Funcţiile didactice ale mijloacelor de învăţământ 5.3. Tipuri de mijloace de învăţământ şi caracteristicile lor 5.4. Descrierea mediului de instruire 5.5. Dotarea mediului de instruire		(2 ore)
VI.Forme de organizare şi de desfăşurare a activităţii de instruire 6.1. Organizarea pe clase şi lecţii a procesului didactic la disciplinele domeniului 6.2. Tipuri de lecţii specifice disciplinelor domeniului 6.3. Alte forme de organizare a procesului didactic ce pot fi abordate în cadrul disciplinelor domeniului 6.3.1. Excursiile şi vizitele didactice 6.3.2. Lucrările practice în ateliere şi laboratoare 6.3.3. Cercurile de elevi 6.3.4. Consultaţiile didactice 6.3.5. Meditaţii didactice		(3 ore)
VII. Evaluarea în procesul de învăţământ 7.1. Conceptul de evaluare a procesului de învăţământ 7.2. Obiective. Funcţii 7.3. Tipuri de evaluări. Caracterizare 7.4. Metode de evaluare tradiţionale 7.5. Metode de evaluare moderne 7.6. Calităţile instrumentelor de evaluare 7.7. Tipologia itemilor		(6 ore)
VIII. Proiectarea demersului didactic pentru aria curriculară tehnologii 8.1. Lectura personalizată a programelor şcolare 8.2. Planificarea calendaristică orientativă 8.3. Proiectarea unităţii de învăţare 8.4. Proiectarea lecţiei		(3 ore)
IX. Pregătirea profesorului pentru activitatea la catedră 9.1. Funcţiile exercitate de către profesor în activitatea la catedră; 9.2. Competenţele metodice ale cadrului didactic.		(1 oră)

Bibliografie curs

1. Cucoş C., Pedagogie, Editura Polirom, Iaşi, 2002.
2. Nicola I., Pedagogie, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1994.
3. Cerghit I., Neacşu I., Negreţ-Dobridor I., Pânişoară I. O., Prelegeri Pedagogice, Editura Polirom, Iaşi, 2002.
4. Onu P., Luca C., Didactica specialităţii, Editura „Gh. Asachi", Iaşi, 2002.
5. Postelnicu C., Fundamente ale didacticii şcolare, Editura Aramis, Bucureşti, 2002.
6. Stanciu M., Didactica postmodernă, Editura Universităţii 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 Naţional pentru Curriculum. Curriculum Naţional. Planuri cadru pentru învăţământ preuniversitar, Bucureşti, 1999.
10. Niţucă C., Stanciu T., Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iaşi, 2006.
11. Tiron E., Stanciu T., Teoria si metodologia instruirii. Teoria si metodologia evaluarii, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2019.

9.2 Activitatea de seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
1. Rolul şi importanţa disciplinelor tehnice în procesul de învăţământ	Exerciţiul, conversaţia, dezbaterea, lucrul pe grupe, eseul, problematizarea	(1 oră)
2. Finalităţile studierii disciplinelor domeniului		(1 oră)
3. Analiza planurilor cadru şi a programelor şcolare specifice disciplinelor domeniului		(1 oră)
4. Analiza manualelor şcolare		(1 oră)
5. Planificarea activităţii didactice. Planificarea calendaristică anuală (Planificarea semestrială)		(2 ore)
6. Planificarea activităţii didactice. Proiectarea unităţii de învăţare		(2 ore)
7. Planificarea activităţii didactice. Proiectarea planurilor de lecţie (pe tipuri)		(4 ore)
8. Aprofundarea succesiunii evenimentelor lecţiei. Elaborarea structurii unei lecţii de specialitate pentru diverse tipuri sau variante de lecţii		(3 ore)
9. Elaborarea de secvenţe şi teste de evaluare		(4 ore)
10. Rolul catedrei tehnice, al cabinetului de specialitate şi al activităţii de dirigenţie în sistemul activităţilor de instruire		(4 ore)
11. Simularea lecţiilor de probă		(5 ore)

Bibliografie seminar

- 1. Cucoş C., Pedagogie, Editura Polirom, Iaşi, 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 si metodologia instruirii. Teoria si metodologia evaluarii, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 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 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).	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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile şi Pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				**Profesor univ.habil.dr.ing. Gabriela Lisa**			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				**Şef 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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	28	3.6c proiect	0	3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	19
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	22
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	0

3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	• Tablă • Videoproiector
5.2 de desfăşurare 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 învățării[14]

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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Fizico-chimia fenomenelor interfazice. Studiul fizico- chimic al fenomenelor interfazice şi de suprafaţă. Determinarea experimentală a tensiunii superficiale.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2
9.1.2. Termodinamica fenomenelor la limita de separaţie dintre faze. Mărimi caracteristice: tensiune superficială şi interfacială; presiune superficială; mărimi termodinamice superficiale. Dependenţa presiunii şi a potenţialului chimic de raza de curbură a suprafeţei de separaţie dintre faze; explicarea termodinamică a procesului de nucleaţie. Fenomene de echilibru la limita de separaţie dintre faze.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	4
9.1.3. Adsorbţia la limita de separaţie soluţie- vapori; izoterma Gibbs. Adsorbţia la limita de separaţie gaz-solid; izoterme teoretice şi experimentale; izobara şi izostera de adsorbţie	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	4
9.1.4. Prepararea şi purificarea sistemelor polidisperse. Sistemele polidisperse ca sisteme naturale şi industriale. Obţinerea sistemelor polidisperse - metode de dispersie şi condensare. Purificarea sistemelor polidisperse.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	4
9.1.5. Analiza polidispersităţii prin sedimentometrie. Sedimentarea gravitaţională şi centrifugală. Echilibrul fizico-chimic de sedimentare. Aparatura de laborator pentru studiul sedimentometriei. Histograme şi curbe caracteristice interpretării datelor şi stabilirii compoziţiei granulometrice.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	5
9.1.6. Fenomene cinetice în sistemele polidisperse şi la interfaza: aplicatii. Mişcarea browniană. Difuzia la nivel coloidal.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3
9.1.7. Stabilitatea agregativă şi coagularea sistemelor ultramicroeterogene. Fenomene şi factori care influenţează stabilitatea agregativă. Coagularea, fenomen tipic sistemelor polidisperse liofobe; reguli de coagulare. Maturarea izotermă; ecuaţia Freundlich-Ostwald	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3
9.1.8. Sisteme polidisperse microeterogene. Emulsii: clasificare, obţinere, stabilizare, proprietăţi. Distrugerea emulsiilor prin coalescenţă şi floculare. Spume: obţinere, stabilizare, proprietăţi, distrugere.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3

Bibliografie curs:

1. N. Aelenei, I.M. Popa, 1996, Chimia fizică a fenomenelor interfazice şi 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. Nemţoi, Chimie fizică - lucrări practice, Ed. Stii., Chişinău 1995.
5. I.M.Popa, Aelenei N., Ionescu Gh., Chimia fizică a suprafeţelor interfazice şi a sistemelor polidisperse, Ed. Cronica, Iaşi, 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, Iaşi, 160 p, 2016, (ISBN 978-606-685-447-4).

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2.1. Instructiuni de protectia muncii si prezentarea tematicii de studiu	Activitate organizatorică, însusirea normelor de PM în laboratoarele de analize fizico-chimice	2 ore
9.2.2. Determinarea suprafeţei specifice de adsorbţie a unui depoluant solid poros	Discutii pe seama referatului, explicatii, interpretare rezultate	4 ore
9.2.3. Determinarea gradului de dispersie a unui sistem coliodal, prin metode optice		4 ore
9.2.4. Determinarea pragului de coagulare şi de inversare a fazelor		4 ore
9.2.5. Determinarea constantei de permiabilitate 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 aplicaţii (seminar / **laborator** / proiect):

1. Carja G., Lisa G., Vizitiu M., **2017**, Chimie fizică prin lucrări de laborator şi aplicaţii, Editura Performantica, Iaşi.
2. I. Mîndru şi D.M. Ceacăreanu, Chimia coloizilor şi a suprafeţelor. Metode Experimentale, Ed. The., Buc.1976

3. Gh. Ionescu, O. Roman, N. Aelenei, Probleme de chimie fizică, Rotaprint I.P. Iaşi, 1985.
4. V. Isac, A. Onu, C. Tudoreanu, Gh. Nemţoi, Chimie fizică - lucrări practice, Ed. Stii., Chişinău 1995.
5. I.M. Popa, N.Aelenei, Gh. Ionescu, Chimia fizică a suprafeţelor interfazice şi a sistemelor polidisperse, Ed. Cronica, Iaşi, 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, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	50%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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**

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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 şi 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 activităţilor de curs				Şef lucr. dr. ing. Ingrid Bucişcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Şef lucr. dr. ing. Ingrid Bucişcanu			
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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	24
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format PowerPoint, resurse educaţionale digitale
5.2 de desfăşurare a laboratorului[13]	Standuri experimentale, materiale didactice specifice în format fizic și digital (referate lucrări laborator, cărţi de specialitate, standarde în domeniu), laptop cu conexiune internet

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina introduce concepte şi noţiuni fundamentale şi aplicate din sfera ingineriei chimice, ce contribuie la dezvoltarea competenţelor profesionale ale calificării, relativ la principiile şi metodele de calcul tehnic ce stau la baza proiectării tehnologice. Obiectivul disciplinei este însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor privind operaţiile unitare hidrodinamice, împreună cu utilajele tip (construcţie, funcţionare, performanţe, principii de dimensionare).

Cunoştinţele acumulate constituie fundamentul pentru formarea unei gîndiri inginereşti corecte, indispensabilă unor acţiuni şi decizii tehnice şi manageriale corecte şi adecvate industriei chimice şi 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 infromații 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 şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică inginerească în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9.1 Curs[i]	**Metode de predare[ii]**	**Timp alocat**
1. Transportul fluidelor	Prelegerea interactivă, demonstraţia, 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 si comprimarea gazelor. Compresoare și ventilatoare		3 ore
2. Separarea sistemelor eterogene	Prelegerea interactivă, demonstraţia, exemplificarea, dialogul	
2.1. Sedimentarea liberă şi 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 si discontinue. Dimensionarea decantoarelor continue		4 ore
2.4. Filtrarea. Teoria filtrării. Materiale filtrante		2 ore

2.5. Clasificarea si descrierea filtrelor. Dimensionarea filtrelor		2 ore
3. Amestecarea în medii lichide	Prelegerea interactivă, demonstraţia, 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 si descrierea agitatoarelor.		2 ore
Total		28 ore

Bibliografie curs:

1. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. I , Editura Tehnică, Bucureşti;
2. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. II , Editura Tehnică, Bucureşti;
3. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. III , Editura Tehnică, Bucureşti;
4. Vitan F., Badea N., Macoveanu M., Iacomi I., (1992), Ingineria proceselor în textile şi pielărie, vol I: Fenomene de transfer – Casa de presă şi editură "CRONICA", Iaşi;
5. Jinescu, Gh., (1983), "Procese hidrodinamice şi utilaje specifice în industria chimică", Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti;
6. Tudose, R.Z., Ibănescu, I., Vasiliu, M., Stancu, Al., Cristian, Gh., Lungu, M., (1982), Procese, operaţii, utilaje în industria chimică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti;
7. Bucișcanu I., *Fenomene de transfer, utilaje și echipamente pentru industria chimică textilă 2*. *Note de curs* (format electronic);
8. Gavrilă L., *Operații unitare în industria alimentară și biotehnologii Vol 1*, 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 lucru[iii]**	**Timp alocat**
Filtrarea sistemelor heterogene lichid-solid. Determinarea a constantelor filtrării	Experiment, modelare, prelucrare date numerice	4 ore
Sedimentarea in 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 aplicaţii (laborator):

1. Floarea O. et al., (1980), Operaţii şi utilaje în industria chimică. Probleme, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti;
2. Pavlov C.F., Romankov P.G., Noskov A.A., (1981), Procese şi aparate în ingineria chimică. Exerciţii şi probleme- Editura tehnică, Bucureşti;
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 Universităţii Tehnice Gh. Asachi Iaşi.

10. Evaluare

Tip activitate	**10.1 Criterii de evaluare**	**10.2 Metode de evaluare**		**10.3 Pondere din nota finală**
10.4 **Examen**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare; Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate; Capacitatea de analiză și interpretare a datelor și rezultatelor.	- realizarea fişelor 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

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

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

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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

---

[i] *Titluri de capitole şi paragrafe*
[ii] *Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuţii cu studenţii (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)*
[iii] *Demonstraţie practică, exerciţiu, 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 chimica 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)				**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 si 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 si optimizarea proceselor tehnologice specifice ingineriei chimice, începând de la noțiunile generale utilizate (tipuri de variabile si 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 capacitații viitorul inginer chimist, de a înțelege si formula matematic o problemă de optimizare, pe care să o abordeze in funcție de complexitate de sine stătător (sau împreună cu alți specialiști) pentru a satisface o serie de cerințe (de ordin tehnic, economic si/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) in care găsește soluția optimă in raport cu un anumit criteriu de optimizare, in cadrul individual sau colectiv (împreună cu alți specialiști, in cazul sistemelor tehnologice sau matematice complexe); - cunoaște metodologia rezolvării principalelor tipuri de probleme de optimizare, pe care le selectează cu competentă, in rezolvarea problematicei întâlnite in practica industrială; - are capacitatea utilizării si integrării noțiunilor de baza din domeniul modelarii si optimizării proceselor in domeniul tehnologiilor de specialitate, in vederea determinării condițiilor optime de operare in raport cu un criteriu tehnic, economic si/sau ecologic, sau cu mai multe dintre acestea in cazul optimizării multicriteriale
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică metodologia caracteristică problemelor de modelare si optimizare in activitatea de cercetare, proiectare si simulare a proceselor tehnologice specifice; - comunică, folosind terminologia caracteristica modelarii si optimizării proceselor, cu alți specialiști care pot facilita rezolvarea unei anumite probleme complexe din cadrul unui anumit proces tehnologic; - lucrează individual si ia decizii privind problema analizata pe baza cunoștințelor predate la curs si exersate prin aplicațiile de la seminar, ambele activități fiind susținute si de literatura de specialitate; - are capacitatea de a exprima un criteriu de optimizare (tehnic, economic sau ecologic) in funcție de variabilele care influențează semnificativ procesul tehnologic studiat, elaborând o anumita funcție scop, folosind modelele matematice analitice (de conservare a masei, energiei si 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 si în rezolvarea diverselor probleme aplicative de maximizare/minimizare a unor mărimi de performantă 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 reflecta principiile de protecție a muncii si a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică. - derulează procese din managementul proiectelor de ingineria chimica, 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 si restricțiile asupra lor. Fluxuri informaționale. Modelul matematic in 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 compoziționlă ortogonală de ordinul II; programarea central compoziționlă 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 directa a optimului. Funcții scop de o singura 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 eficientei metodelor de căutare numerică. Metode empirice: metoda căutării univariante, metoda Hooke-Jeeves, metoda SIMPLEX si metode derivate. Metode de gradient. Metode tip Newton.		
9.1.5. Metode de programare. Programarea liniară, dinamică si geometrică	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2 ore
Bibliografie curs: 1. Cretescu, I., Soreanu, G., (2013), Optimizarea proceselor in inginerie chimica si protecția mediului, Ed. ECOZONE, Iași. 2. Cretescu I., Soreanu G. (2020). Optimizarea proceselor: aplicații in inginerie chimică și protecția mediului. Editura ECOZONE, Iași. 3. Gavrilescu M., Ungureanu F., Cojocaru C., Macoveanu M., Modelarea si simularea proceselor in ingineria mediului. Editura ECOZONE, Iași, 2005, 448 pg. 4. Mihai Stefan, Nicanor Cimpoesu, Optimizarea Proceselor. Metode Tradiționale si Metode Evolutive. Aspecte Computaționale si Aplicații. Editura Performantica, Iași, 2009, 497 pg 5.D.Taloi, E. Florian, C. Bratu, C. Berceanu, (1983), Optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Didactica si Pedagogica, București, 6.M. Mihai, A. Woinaroschi, (1987), Aplicații la optimizarea proceselor din industria chimica, Ed. Tehnica, București		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 si 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 in inginerie chimica si protecția mediului, Ed. ECOZONE, Iași. 2. Cretescu I., Soreanu G. (2020). Optimizarea proceselor: aplicații in inginerie chimică și protecția mediului. Editura ECOZONE, Iași. 3. Gavrilescu M., Ungureanu F., Cojocaru C., Macoveanu M., Modelarea si simularea proceselor in ingineria mediului. Editura ECOZONE, Iași, 2005, 448 pg. 4. Mihai Stefan, Nicanor Cimpoesu, Optimizarea Proceselor. Metode Tradiționale si Metode Evolutive. Aspecte Computaționale si Aplicații. Editura Performantica, Iași, 2009, 497 pg 5. D. Taloi, E. Florian, C. Bratu, C. Berceanu, (1983), Optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Didactica si Pedagogica, București 6. M. Mihai, A. Woinaroschi, (1987), Aplicații la optimizarea proceselor din industria chimica, Ed. Tehnica, București 7. I. Curievici, (1980), Optimizări in industria chimica, E.D.P., București 8. M. Macoveanu, V. Nicu, I. Curievici (1987), Bazele tehnologiei chimice vol. IV. Metodologia elaborării modelelor matematice in industria chimica, 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 şi 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 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	6
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	19
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format PowerPoint, resurse educaţionale digitale
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Standuri experimentale, materiale didactice specifice în format fizic și digital (referate pentru lucrări laborator, cărţi de specialitate, standarde în domeniu), tehnică de calcul

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina introduce concepte şi noţiuni fundamentale şi aplicate din sfera ingineriei chimice, ce contribuie la dezvoltarea competenţelor profesionale ale calificării, relativ la principiile şi 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 desfăşoară. Fiecare operație unitară este tratată sistematic, incluzînd scopul operației și algoritmii 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 învățării[14]

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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru şi comunică eficient în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate, folosind strategii eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi 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. Conţinuturi

9.1 Curs[i]	**Metode de predare**[ii]	**Timp alocat**
1. Operaţii termice	Prelegere participativă, demonstraţia, exemplificarea, dialogul	
1.1. Agenţi termici de încălzire şi 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 ţevi coaxiale (ţeava în ţeavă), schimbătoare de căldură cu fascicol de ţevi (multitubulare), schimbătoare de căldură cu ţevi în formă de U, schimbătoare de căldură cu suprafeţe extinse		3 h
1.2.2. Schimbătoare de căldură compacte (schimbătorul de căldură spiral, scimbătorul 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 şi descrierea evaporatoarelor. Evaporatoare cu circulaţia naturală a soluţiei. Evaporatoare cu circulaţia forţată a soluţiei. Evaporatoare cu film subţire.		3 h
1.3.3. Bilanţuri de materiale şi bilanţuri termice în evaporare. Dimensionarea evaporatoarelor în evaporarea simplă și cu efect multiplu		3 h
2. Operaţiile 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, demonstraţia, exemplificarea, dialogul	2 h
2.2. Uscarea		
2.2.1. Metode de uscare. Proprietăţile amestecurilor de gaze și vapori.Bilanţuri de materiale în uscarea convectivă.		2 h
2.2.2. Bilanţul 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 parţială a agentului de uscare		2 h
2.2.4. Clasificarea şi descrierea uscătoarelor. Uscătoare cu camera sau tip dulap. Uscătoare tunel.Uscătoare cu bandă.Uscatoare cu cilindri.Uscătoare prin pulverizare (Atomizoare)		2 h
Total ore		28 ore

Bibliografie curs:

1. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. I , Editura Tehnică, Bucureşti;
2. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. II , Editura Tehnică, Bucureşti;
3. Bratu E.A., (1983), Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. III , Editura Tehnică, Bucureşti;
4. Vitan F., Badea N., Macoveanu M., Iacomi I., (1992), Ingineria proceselor în textile şi pielărie, vol I: Fenomene de transfer – Casa de presă şi editură "CRONICA", Iaşi;
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 şi utilaje specifice", Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti;
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. Strumiłło 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 lucru[iii]**	**Timp alocat**
1. Cinetica uscării convective a materialelor solide. Determinarea experimentală a curbelor uscării	Experiment, modelare, prelucrare date numerice	4 ore
2. Condiţionarea materialelor. Determinarea experimentală a izotermelor de sorbţie 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 țeavă în țeavă	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. Bilanţuri de masă şi termice în evaporare. Dimensionarea evaporatoarelor.	Rezolvare aplicații numerice	6 ore
6. Uscarea convectivă. Determinarea parametrilor agentului de uscare. Bilanţuri de masă şi termice în uscarea convectivă.Variantele uscării.	Rezolvare aplicații numerice	6 ore
Total		28 ore

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. Floarea O. et al., (1980), Operaţii şi utilaje în industria chimică.Probleme, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti;
2. Pavlov C.F., Romankov P.G., Noskov A.A., (1981), Procese şi aparate în ingineria chimică. Exerciţii şi probleme- Editura tehnică, Bucureşti;
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 şi operaţii unitare. Îndrumar pentru lucrări de laborator, 2001, Editura Universităţii Tehnice Gh. Asachi Iaşi.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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 Bucişcanu

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

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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

[i] *Titluri de capitole şi paragrafe*
[ii] *Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuţii cu studenţii (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)*
[iii] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 şi 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 activităţilor de curs				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	24
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	47
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare a proiectului[13]	Materiale didactice specifice (suport curs, îndrumar pentru elaborarea etapelor de proiect, cărţi şi alte lucrări de specialitate, standarde în domeniu), tehnică de calcul

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are caracter aplicativ şi are drept obiectiv general completarea educaţiei inginereşti asigurate de cursul de Fenomene de transfer, utilaje şi echipamente pentru industria chimică textilă 3, prin valorificarea cunoştinţelor acumulate la aceste cursuri, dar aplicate la anumite instalaţii şi utilaje comune industriei chimice. Concret, pe baza însuşirii modului corect de abordare a unei probleme complexe de proiectare, studenţii vor elabora şi prezenta un proiect profesional pentru o tehnologie din domeniul ingineriei chimice.

7. Rezultatele învățării[14]

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 algoritmii de dimensionare tehnologică a utilajelor specifice şi modul de efectuare a calculelor tehnice pentru utilajele proiectate; - folosește literatura de specialitate și calculele tehnice pentru dimensionarea utilajelor selectate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - planifică paşii necesari în selectarea şi dimensionarea utilajelor specifice ingineriei chimice; - utilizează instrumente digitale pentru efectuarea calculelor tehnice; - se familiarizează cu strategiile de căutare şi consultare a literaturii tehnice în general şi a documentaţiei tehnice specifice în proiectarea tehnologică; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri şi produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 algoritmii de calcul sunt prezentați amănunțit pentru fiecare etapă parcursă. Fiecare expunere va fi precedată de o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse în expunerea anterioară anterior.

9. Conţinuturi

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	Observaţii
I.Noţiuni generale privind proiectarea tehnologică în ingineria chimică. Prezentarea temei de proiectare: Schiţa instalaţiei, schema bloc şi 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.Generalităţi privind operaţia de evaporare, variante de realizare a operaţiei. Procese tehnologice de fabricaţie. Justificarea fabricaţiei adoptate. Schema tehnologică a instalaţiei de evaporare cu efect multiplu.		4 h
III. Dimensionarea tehnologică a utilajelor		
III.1. Selectarea şi dimensionarea tehnologică a evaporatoarelor		8 h
III.2. Selectarea şi dimensionarea tehnologică a preîncălzitorului pentru soluţia diluată		2 h
III.3. Selectarea şi dimensionarea tehnologică a condensatorului de amestec		2 h
III.4. Selectarea şi dimensionarea tehnologică a separatorului de picături și a rezervoarelor de aşteptare		2 h
III.5. Selectarea şi dimensionarea pompelor pentru transportul soluţiilor		1 h
IV. Calculul consumurilor de materii prime, auxiliare şi utilităţi		2 h
V. Aparate de măsură, control şi automatizare	Expunere	2 h
VI. Tehnica securităţii şi de igienă a muncii; măsuri PSI;	Expunere	1 h
VII. Amplasarea, montajul şi exploatarea instalaţiei	Expunere, analiză	2 h
Total		28 ore
Bibliografie aplicaţii (proiect): 1. Tudose R.Z. şi colab. (1990), – *Fenomene de transfer şi utilaje în industria chimică. Îndrumar de proiectare*-Rotaprint I.P. Iaşi.		

2. Kubasiewicz A., (1980), *Evaporatoare. Construcţie şi funcţionare* – Editura tehnică, Bucureşti.
3. Bratu E.A. (1985), *Operaţii unitare în ingineria chimică, vol. III* – Editura Tehnică, Bucureşti.
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 şi aparate în ingineria chimică. Exerciţii şi probleme* - Editura tehnică, Bucureşti.
7. *** - Standarde în domeniu, prospecte și alte documentaţii 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Capacitatea de analiză și interpretare a informației. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 activităţii 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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 Bucişcanu

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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 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) şi 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 menţionează 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	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)				**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 activităţilor de aplicaţii (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 învăţământ[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. Precondiţii (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]	Studenții 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]	Studenții se vor prezenta în laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate și însușite. Studenții 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 absentate 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 inginerești 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 şi produse din automatizări cu utilizarea unor instrumente şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi 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 calculului 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 regulatoarelor.	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. Instructaj 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 principială 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. Studierea 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		

2. Stefan Ungureanu, Florina Ungureanu, Corneliu Petrilă, Valeriu Nagacevschi, Rodica Diaconescu, Silvia Curteanu, Automatizarea proceselor în industria chimică, Îndrumar de laborator, Iași, 1996,		
9.2.c Proiect	Metode de predare[18]	Obs

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. 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 şi 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: **ş**.l. dr. ing. Drăgoi Elena Niculina, ş.l. dr. ing. Suditu Gabriel Dan

Titularii de aplicații: ş.l. dr. ing. Drăgoi Elena Niculina ş.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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	14
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	44
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format PowerPoint și resurse educaţionale digitale
5.2 de desfăşurare 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 studenţilor cunoştinţe 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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 asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9.1 Curs[18]	**Metode de predare**[i]	**Timp alocat**
1. Fibrele textile ca suport al proceselor de vopsire și imprimare	-Expunere -Conversatie -Demonstratie	
1.1. Clasificarea generală a fibrelor textile. Structura macromoleculară a fibrelor textile. Particularităţile structurii supramoleculare a fibrelor textile: suprafaţa internă, volumul intern, centre de reacţie, solvatarea centrelor de reacţie		2 ore
1.2. Modificări reversibile şi ireversibile ale fibrelor textile în procesele de finisare. Influenţa tratamentelor de pregătire asupra caracteristicilor de sorbţie şi reactivităţii		2 ore
2. Caracterizarea mediilor de aplicare a coloranţilor		
2.1. Clasificarea solvenților. Apa. Solvenţi organici.Fluide în stare supercritică.		2 ore
3. Caracterizarea fizico-chimică a soluțiilor de coloranți		
3.1. Clasificarea generală a coloranților.Proprietăţile fizico-chimice ale coloranților. Forme comerciale ale coloranților		2 ore
3.2. Interacţiunile dintre coloranţi şi mediile de vopsire. Soluţii de coloranţi. 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 imprimeria 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, *Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile*, Ed.Tehnică București.
2. Grigoriu, A., Stoichitescu,L.I., 1991, *Tehnologie chimică textilă*, Rotaprint Iasi.
3. Grindea, M., Hanganu, A., Grigoriu, A., 1981, *Tehnologie chimică textilă,* Editura Tehnică, Bucuresti.
4. Butnaru, R., Stoichitescu, L.I., 1994, *Procedee speciale de finisare a materialelor textile*, Edit. Gh.Asachi Iasi.
5. Broadbent, A.D., 2001, *Basic Principles of Textile Coloration*, Society of Dyers and Colourists, Thanet Press Ltd, Kent. Disponibil: https://textilestudycenter.com/colio/basic-principles-of-textile-coloration/

9.2b Laborator	**Metode de lucru[17]**	**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. Mureşan R., Coloranţi şi auxiliari utilizaţi în industria textilă, Ed. CERMI, Iaşi, 1998.
2. Grigoriu A., Stoichițescu L.I., Doncean Gh., Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile. Îndrumar de laborator. Rotaprint Universitatea Tehnică Iași, 1993.
3. Alexandrescu I., Grigoriu A. ş.a. , Indrumar teoretic şi practic pentru vopsirea materialelor textile, Editura CERTEX, Bucureşti, 1994.
4. Park J. and Shore J., Practical Dyeing (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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa 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 şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.			
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză și interpretare a datelor	- realizarea fişelor 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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 Bucişcanu

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

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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**Protecţia mediului şi 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 activităţilor de curs				Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (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. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, Videoproiector, Flipchart
5.2 de desfăşurare 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 şi despre problemele cu caracter general legate de protecţia mediului şi 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 şi a principalelor căi de combatere a acestora, fiind prezentată legislaţia în vigoare în domeniul finisării chimice textile. Partea practică constă în analize chimice de laborator pentru determinarea calitativă şi cantitativă a indicatorilor de poluare. Aceste informații teoretice și practice joacă un rol deosebit de important în contextul actual al măsurilorce trebuiesc luate pentru protejarea mediului și pentru siguranța socială.

7. Rezultatele învățării[14]

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 (CBO_5), 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 şi responsabile; • se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi 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 şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; • 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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Protecţia mediului şi industria textilă – definiții, legislație.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Impactul ecologic a industriei textile aupra 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, Floculare).	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 şi posibilităţide 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 Bertea, Anişoara Bertea, Decolorarea şi recircularea apelor uzate textile, Editura Performantica, Iaşi, 2008* • *Andrei Bertea, Otilia Voroniuc, Anişoara Bertea, Protecţia mediului în finisarea chimică textilă, Casa de Editurăvenus Iaşi, 2003.* • *Andrei Bertea, Ape uzate textile – caracteristici şi epurare, Editura Coda, Iaşi, 2001* • *Andrei Bertea, Ecotoxicologie – aspecte fundamentale, Casa de Editură Venus, Iaşi, 2003* • *Bertea Andrei, Protecţia mediului, Rotaprint, Iaşi, 1997* • *Bertea Andrei, Butnaru Romen, Aspecte ecologice şi 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 protecţia 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]	Observaţii, 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

	calcule, analiză critică	
Determinarea indicatorilor de poluare (solide totale (TS), Solide totale în suspensie (TSS), Solubile totale dizolvate (TDS), alcalinitate, pH, culoare.	Demonstrație practică,experiment, calcule, analiză critică	4 ore
Determinarea conţinutului de H_2S, NH_3, azot total (TKN), azotat, azotit şi compuşi organici cu clor (Cl) al apelor uzate textile.	Demonstrație practică,experiment, calcule, analiză critică	2 ore
Tratarea apelor uzate de la vopsire cu agenţi oxidanţi în vederea decolorării.	Demonstrație practică,experiment, calcule, analiză critică	2 ore
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): • *PHA, AWWA, WEF — Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, American Public Health Association, 2017, ISBN: 9780875532875.* • *Rojanschi Vladimir, Ognean Teodor, Cartea operatorului din staţii de tratare şi epurare a apelor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1989.* • *Andrei Bertea, Ape uzate textile – caracteristici şi epurare, Editura Coda, Iaşi, 2001* • *E. Roberts Alley (2007) Water quality control handbook, The McGraw-Hill Companies, Inc.* • *Sawyer, C. N., McCarty, P. L., & Parkin, G. F. — Chemistry for Environmental Engineering and Science, 5th Edition, McGraw-Hill, 2003.ISBN: 9780072480665.* • *Baird, R. B., Eaton, A. D., & Rice, E. W. — Standard Methods for Water Analysis, APHA.* • *Kruis, F. E. & Pratsinis, S. E. — Particle Measurements and Characterization in Environmental Analysis, Wiley-VCH, 1999.* • *Normative şi 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 (CBO_5); SR ISO 6060:1996 — Calitatea apei. Determinarea consumului chimic de oxigen (CCO); SR EN 27888:1997 — Calitatea apei. Determinarea conductivităţii electrice; SR EN ISO 7027-1:2016 — Calitatea apei. Determinarea turbidităţii.*		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. •Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. •Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. •Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. •Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. •Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (teme individuale/ de echipă - pregătirea unui referat studiu de caz).	20 %	60 % (minm 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 cunoştinţelor învăţate. •Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor 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 **Protecţia mediului şi 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 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)				**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. Bucișcanu 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 inginerească, 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 învățării[14]

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 inginerească 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 inginerească.
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 inginerești.
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 (in 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 constituente. 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. *Bombyx mori*. Varietăți. Ciclul de viață al speciei. Proteinele constituente: 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. Tărăboanţă I., *Materii prime textile*, Editura Ghheorghe Asachi, Iaşi, 2002. 2. Bălău-Mîndru I., *Fibre textile. Structură şi proprietăţi generale*, Editura Performantica, Iași, 2004. 3. Asandei N., Grigoriu A., *Chimia şi structura fibrelor*, Editura Academiei, București, 1983. 4. Tărăboanță.I, *Aplicaţiile chemoreologiei în domeniul fibrelor textile*, 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. Tărăboanţă I., *Materii prime pentru textile-pielărie*, Editura Junimea, Iași, 2016. 2. Tărăboanţă I., *Materii prime pentru textile-pielărie*. *Aplicaţii practice de laborator*, Editura PIM, Iași, 2019. 3. Tărăboanţă I., *Fizico-chimia materiilor prime*. *Aplicatii*, 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 lucra 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 această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 coloranţilor şi auxiliarilor utilizaţi în industria textilă I (Dyestuff and Auxiliaries in Textile Finishing I)**			
2.1.2. Codul disciplinei				310 DS DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	15
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	55
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (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. Condiţii

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; - denumește 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 şi sănătate în muncă în laboratorul de chimie privind analiza chimică a coloranților și substanțele chimice auxiliare; - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Natura fizică a culorii. Curbe de absorbţie. Consideraţii energetice privind comportarea substanţelor la absorbţia radiaţiilor electromagnetice. Clasificarea chimică şi tehnologicăși în funcţie de proprietățile tinctoriale a coloranţilor. Nomenclatura coloranţilor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Coloranţi direcţi. Caracteristici generale. Clasificare. Corelatie structură chimică – substantivitatate – culoare – rezistenţe. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. Coloranţi acizi. Caracteristici generale. Clasificare. Corelaţie structură- culoare-rezistenţe ale vopsirilor. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore

9.1.4. Coloranţi metalabili şi premetalaţi. Mecanismul complexării. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.5. Coloranţi reactivi. Clasificarea coloranţilor. Elemente constitutive. Corelaţie structură - reactivitate. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.6. Coloranţi de cadă. Clasificare. Corelaţii structură - culoare - însuşiri tinctoriale. Forma fizică a coloranţilor de cadă. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.7. Coloranţi de sulf. Cromofori, tipuri structurale. Forme solubile ale coloranţilor de sulf. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.8. Coloranţi cationici pentru fibre poliacrilonitrilice. Clasificare. Corelaţie structură - însuşiri tinctoriale. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.9. Coloranţi neionogeni. Caracteristici generale ale coloranţilor de dispersie.Corelaţie structură chimică – culoare - însuşiri tinctoriale - rezistenţe ale vopsirilor. Foma fizică a coloranţilor de dispersie. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.10. Coloranţi azoici insolubili obţinuţi direct pe material (coloranţi azonaftoli). Pigmenţi. Corelaţie structură fizică şi chimică – culoare. Mecanismele de interacțiune chimică și fizico-chimică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.11. Coloranţi 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. — Color Chemistry: Syntheses, Properties, and Applications of Organic Dyes and Pigments, Wiley-VCH, 3rd ed., 2003.* • *Hunger, K. (Ed.) — Industrial Dyes: Chemistry, Properties, Applications, Wiley-VCH, 2003.* • *Shore, J. — Cellulosics Dyeing, Society of Dyers and Colourists, 1995.* • *Shore, J. — Polyester Dyeing, Society of Dyers and Colourists, 1998.* • *Christie, R. M. — Environmental Aspects of Textile Dyeing, Woodhead Publishing, 2007.* • *Grindea M., Tehnologia vopsirii şi imprimării textilelor, Ed. Tenhică, Bucureşti, 1980.* • *Forst T., Mureşan R., Îndrumar de laborator la disciplina Chimia coloranţilor şi auxiliarilor, Rotaprint, Iaşi, 1987* • *Mureşan R., Coloranţi şi auxiliari utilizaţi în industria textilă, Ed. Cermi, Iaşi, 1998.*		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	Observaţii, 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 functie de capacitatea tinctorială a acestuia.	Demonstrație practică,experiment, calcule	4 ore
Analiza soluţiilor de coloranţi prin fotocolorimetrare. Prepararea soluțiilor de coloranți de concentrație cunoscută. Trasarea curbei de calibrare. Determinarea concentrației necunoscute a unei soluții de colorant prin fotocolorimetrare	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 aplicaţii (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.Mureşan, Coloranţi şi auxiliari utilizaţi în industria textilă, Ed.CERMI, Iaşi, 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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)*
10.4 **Examen/** /Verificare	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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 Ionesi[1]

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	120	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	120	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	-
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	-
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	-
3.8 Total ore pe semestru[10]	120
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Ingineria proceselor in textile-pielarie Bazele teoretice ale vopsirii si imprimarii materialelor textile
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	-
5.2 de desfăşurare 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 inginereşti prin participarea studentilor la activitati productive specifice domeniului textil si dezvoltarea deprinderilor de culegere, selectare, sistematizare şi prelucrare a informaţiilor tehnice dobândite.

7. Rezultatele învățării[14]

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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale trasate; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 demonstratie, prin problematizare și lucrul practic. Se aplică învătarea 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 descleiere, 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, Problematizare Lucrul practic Autoevaluarea și Analiza critică	Săptămâna 4 (30 ore)
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): • *Vasilica Popescu- Tehnologii pentru pregătire, albirea şi apretarea materialelor textile, Vol I Materiale celulozice,Editura Tehnopress 2007, ISBN 10 973–702 - 413- 3 si 13 978-973-702-413-8;* • *A.Bertea, V. Popescu,-Indrumar de practica ,Ed.Performantica, 2011,Iasi* • *E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – Pregatirea, albirea si apretura materialelor textile, volum 2,TehnoPress Ed.2002,* • *ISBN 973-8048-78-8* • *E. Iliescu, V. Popescu – Bazele teoretice si practice ale proceselor de spalare si uscare a materialelor textile,TehnoPress Ed.,* • *2002, ISBN 973-8048-91-5.* • *E. Iliescu, Gh. Nagy, V. Popescu- Finisarea superioara a materialelor textile, volumul 1-Nesifonabilizarea, TehnoPress,* • *2004, ISBN 973-702-041-3.* • *Liliana Ioana Stoichitescu- Bazele teoretice şi practice ale vopsirii şi imprimării materialelor textile, EdituraPerformantica, 2002, Iaşi, ISBN: 973- 8075-65-3.* • *Augustin Muresan- Utilaje pentru finisarea materialelor textile, vol I şi II, Rotaprint Iasi, 1998Schindler, W. D., & Hauser, P. J. — Chemical Finishing of Textiles, Woodhead Publishing, 2004.* • *Shore, J. — Cellulosics Dyeing, Society of Dyers and Colourists, 1995.* • *Christie, R. M. — Environmental Aspects of Textile Dyeing, Woodhead Publishing, 2007.* • *Peters, R. H. — Textile Chemistry, Vol. III, Elsevier, 1975.* • *Normele interne de SSM/PSI și instrucțiunile tehnologice ale firmei.* • *Standarde ISO și EN aplicabile finisării textilelor.*		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor	50 %	70 % (minim 5)
		- 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 cunoştinţelor învăţate. 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 activităţilor de curs				Prof.univ.dr.ing. Dan Cascaval			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	14	3.6c proiect	0	3.6.d	0	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	19
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului si Reglementările prevăzute de Carta Universităţii Tehnice “Gheorghe Asachi” din Iași
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Standuri experimentale, Reactivi specifici Pe parcursul desfășurării lucrărilor practice studenții vor respecta normele de protecția muncii Studenții se vor prezenta la lucrările practice de laborator cu referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate si însușite; Studenții 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 învățării[14]

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 in procesele biotehnologice (bioreactoare); - evaluează critic procese, echipamente, proceduri şi produse din industria de biosinteza cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare 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 şi 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. Conţinuturi

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: componenţi, rol, formulare		2 ore
9.1.4 Sterilizarea mediilor de cultura, a aerului, a echipamentelor		4 ore
9.1.5 Procese fermentative si enzimatice		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. Caşcaval, A.I. Galaction – Bioprocese alimentare şi farmaceutice, Editura "Gr. T. Popa", U.M.F. Iaşi, 2014.
2.D. Cascaval, C. Oniscu, A.I. Galaction - Inginerie biochimică şi biotehnologie. 3.Procese de separare, Performantica, Iaşi, 2004.
3.C. Oniscu, D. Cascaval – Inginerie biochimica si biotehnologie. 1.Ingineria proceselor biotehnologice, Editura InterGlobal, Iaşi, 2002.
4.D. Caşcaval, C. Oniscu, A.I. Galaction - Inginerie biochimică şi biotehnologie. 2.Bioreactoare, Editura InterGlobal, Iaşi, 2002.

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	Observaţii, timp alocat
9.2.b.1 Studiul unui proces de biotehnologic: fermentatia alcoolica	Demonstraţie practică, exerciţiu, 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 aplicaţii (laborator):
1.A.C. Blaga, L. Kloetzer, A. Tucaliuc – Aplicaţiile ale enzimelor şi microorganismelor în industria alimentară şi biochimică, Editura Performantica, Iaşi, 2015.
2. C. Oniscu, D. Cascaval s.a. – Inginerie biochimicăşi 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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.l.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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 activităţilor de curs				Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	18
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (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. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, Videoproiector, Flipchart
5.2 de desfăşurare 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 învățării[14]

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, dezbatere 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. Conţinuturi

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
• *Bibliografie curs: Andrei Bertea, Anişoara Bertea, Decolorarea şi recircularea apelor uzate textile, Editura Performantica, Iaşi, 2008*		

• *Andrei Bertea, Otilia Voroniuc, Anişoara Bertea, Protecţia mediului în finisarea chimică textilă, Casa de Editură venus Iaşi, 2003.* • *Andrei Bertea, Ape uzate textile – caracteristici şi epurare, Editura Coda, Iaşi, 2001* • *Andrei Bertea, Ecotoxicologie – aspecte fundamentale, Casa de Editură Venus, Iaşi, 2003* • *Bertea Andrei, Protecţia mediului, Rotaprint, Iaşi, 1997* • *Bertea Andrei, Butnaru Romen, Aspecte ecologice şi 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*		
.....		
9.2b Laboratorul	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 aplicaţii (seminar / laborator / proiect): • *E. Roberts Alley (2007) Water quality control handbook, The McGraw-Hill Companies, Inc.* • *PHA, AWWA, WEF — Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, American Public Health Association, 2017, ISBN: 9780875532875.* • *Sawyer, C. N., McCarty, P. L., & Parkin, G. F. — Chemistry for Environmental Engineering and Science, 5th Edition, McGraw-Hill, 2003.ISBN: 9780072480665.* • *Baird, R. B., Eaton, A. D., & Rice, E. W. — Standard Methods for Water Analysis, APHA.* • *Kruis, F. E. & Pratsinis, S. E. — Particle Measurements and Characterization in Environmental Analysis, Wiley-VCH, 1999.* • *Normative şi 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 (CBO_5); 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/ /**COLOCVIU**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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).	60 % (minim 5)
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 studiii	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 activităţilor de curs				Sef lucr. Dr. ing. Adela Buburuzan			
2.3 Titularul activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	0	3.6b laborator	28	3.6c proiect	0	3.6.d	0	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	13
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	0

3.7 Total ore studiu individual[9]	55
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	6

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	• *On site* • *Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice* • *Laptop, tableta grafică, materiale didactice specifice*
5.2 de desfăşurare a laboratorului[13]	• *On site* • In 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 desfăsurării efective a lucrări; • *Standuri experimentale*

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Analiza și sinteza proceselor tehnologice are ca obiectiv general dezvoltarea unei gândiri inginerești 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 inginerească necesare inginerilor chimiști și de mediu.

7. Rezultatele învățării[14]

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, preum 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 sismple 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 şi 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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Introducere. Prezentarea sectorului industriei chimice în Romania. Noțiuni și mărimi de bază în procesele tehnologice din industria chimică. Simbolurile utilajelor și schemele proceselor tehnologice în industria chimică.	*Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate,*	6 ore

Abordarea ierarhizată a problemelor de analiză și sinteză a proceselor în industria chimică. Hidrodezalchilarea toluenului: Studiu de caz	*utilizare videoproiector, discuţii cu studenţii.*	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 bilanturilor de materiale. Rezolvarea bilanțutilor 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]	Observaţii, 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.	*Demonstraţie practică, exerciţiu, 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 bilanţului de materiale (aplicaţii numerice pe grupe de 4 studenţi)		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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 **Examen**/	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor.	- observarea sistematică a studenţilor (teme	-	70 %

On-site	Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică Gh Asachi din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilpr
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 activităţilor de curs	Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	13
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	12
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	55
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învăţării	Nu este cazul

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	on site - tablă, videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	on site -materiale de laborator specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina oferă studenţilor informaţii de specialitate prin descrierea şi aplicarea conceptelor, teoriilor şi metodelor inginereşti în procese chimice, de protecţie a mediului şi management al sistemelor tehnice/tehnologice, bazate pe principalele tipuri de procese chimice de sinteză. Studiului modelelor ideale şi reale de procese şi sisteme de reacţie, a alternativelor industriale bazate pe Cele mai Bune Tehnici Disponibile (BAT).

7. Rezultatele învăţării[14]

Cunoştinţe	Studentul/ Absolventul: - Explică, defineşte, discută principiile de bază ale ingineriei chimice. - Construieşte şi analizează diagrame în sistem binar şi ternar. - Aplică concepte din ingineria proceselor chimice şi aplicarea lor în proiectarea şi elaborarea de procese tehnologice - Dezvoltă, aplică şi evaluează bilanţurile de masă şi energie în analize de inginerie chimice. - Aplică cunoştinţele în vederea modelării proceselor care se desfăşoară în reactor; - Poate particulariza cunoştinţele teoretice referitoare la bilanţul de masă, termic şi de impuls. - Analizează echilibrul de fază, a aspectelor cinetice al procesului complex de cristalizare şi poate aplica metode de investigare a echilibrului şi cineticii la scară de laborator.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea echilibrelor de fază; - planifică experimentele şi înţelege utilizarea diferitelor metode de eşantionare şi metode analitice instrumentale; - operează cu aparatura de laborator; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri şi produse din industria chimică cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate şi autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru şi aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative şi dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziţia studenţilor. Prezentările conţin imagini şi schiţe, astfel încât informaţiile să fie uşor de înţeles şi asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noţiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată şi pe modele de învăţare prin descoperire facilitate de explorarea directă şi indirectă a realităţii (experimentul, demonstraţia, modelarea), dar şi pe metode bazate pe acţiune, precum exerciţiul, activităţile practice şi rezolvarea de probleme.)

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. **Introducere.** Caracteristici generale ale industriei chimice. Istoria şi structura ingineriei chimice. Dezvoltarea ingineriei chimice în România. Inginerul chimist	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	3 ore
9.1.2. **Noţiuni fundamentale.** Proces tehnologic. Procese unitare. Regimuri de funcţionare		3 ore
9.1.3. **Compoziţia masei de reacţie.** Gradul de transformare. Echilibre chimice Proprietăţi fizice ale fluidelor şi amestecurilor		3 ore
9.1.4. Bilanţuri de materie pentru sisteme cu sau fără reacţie chimică	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	3 ore
9.1.5. Bilanţuri de energie şi exergie		3 ore
9.1.6. Transferul de căldură în procesele chimice– noţiuni fundamentale Agenţi termodinamici. Alegerea tipului de agent termodinamic		3 ore
9.1.7. Noţiuni fundamentale despre operaţii cu transfer de masă.	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	3 ore
9.1.8. Noţiuni fundamentale despre procese de separare (filtrare şi sedimentare)		3 ore
9.1.9. Noţiuni 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. Noţiuni 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:

1. Rusu L., Harja M., Procese unitare chimice şi biochimice, I. Procese unitare chimice, Ed. PIM, Iaşi, 2007, p 321, ISBN General 978-973-716-744-6 şi ISBN 973-716-745-7.
2. Harja M., Modelarea şi proiectarea reactoarelor chimice. Reactoare gaz-lichid, Editura Ecozone, Iaşi, ISBN 978-606-8625-18-8, 192 pag, 2019
3. Harja M., Szep Al., Procese necatalitice eterogene solid-fluid, note de curs, Editura Ecozone, Iasi, ISBN 978-973-7645-95-1, 269 p, 2013
4. 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
5. Antonescu N., ş.a., (2005), Procese de ardere. Bazele fizice şi experimentale, Editura Matrix Rom. Bucureşti.
6. Cristian G., Horoba E., (2003), Ingineria Proceselor Chimice din Industria Organică, Editura Corson Iaşi, 2003.
7. Petrescu S., Balasanian I., Mămăligă I., (1999), Ingineria proceselor chimice. Sisteme eterogene, Ed. Gheorghe Asachi, Iaşi.
8. 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 Iaşi.
9. Harja M., Ingineria produselor anorganice, 2- note de curs, 2023, 86 p., http://www.ch.tuiasi.ro/cv/ic/harjamaria/
10. 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
11. Harja M., Procese necatalitice eterogene solid-fluid, curs, 123 p., http://www.ch.tuiasi.ro/cv/ic/harjamaria

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2.1. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protecţia muncii, norme de protecţia muncii specifice laboratorului, prezentarea lucrărilor şi a instalaţiilor experimentale, unităţi de măsură, relaţii uzuale de calcul.	Activitate organizatorică	1 ore
9.2.2. Aplicaţii de bilanţuri de materiale	Discuţii pe seama referatului, explicaţii, interpretare rezultate	4 ore
9.2.3. Agenţi termodinamici. Calcule pe diagrame. Probleme de bilanţ energetic		4 ore
9.2.4. Analiza la echilibru in procesul de obţinere a amoniacului		4 ore
9.2.5. Conceperea unei instalaţii tehnologice pe baza echilibrelor solid-fluid		4 ore
9.2.6. Operaţii de separare şi omogenizare		2 ore
9.2.7. Determinarea experimentală a coeficienţilor de difuzie în transferul de masă		4 ore
9.2.8. Designul procedeelor nepoluate pe baza celor mai bune tehnici disponibile		4 ore
9.2.9. Evaluarea finală. Prezentarea referatelor finale si a concluziilor	Interpretare rezultate	1 oră
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. Harja M. Procedee necatalitice. I. Gaz-lichid. II. Solid-fluid- îndrumar de laborator, Editura Ecozone, Iasi, 2019, ISBN 978-606-8625-16-4, 122 p
2. Harja M., Modelarea şi proiectarea reactoarelor chimice. Reactoare gaz-lichid, Editura Ecozone, Iaşi, ISBN 978-606-8625-18-8, 192 pag, 2019
3. Harja M., Lazăr L., Apostolescu N., Szep A., (2013), Ingineria produselor anorganice – Săruri anorganice (îndrumar de laborator). Editura Ecozone, laşi, 210 p., ISBN 978-973-7645-93-7
4. Harja M., Ingineria produselor anorganice, 2- note de curs, 2025, 86 p., http://www.ch.tuiasi.ro/cv/ic/harjamaria/
5. Harja M., Ingineria produselor anorganice, 2 - lucrari practice, 2025, 45 p. http://www.ch.tuiasi.ro/cv/ic/harjamaria/

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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)*
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.	- observarea sistematică a studenţilor (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 şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele şi problemele enunţate.	pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	20 60%	70%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activităţi; - test de evaluare.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 cunoştinţelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activităţii de proiectare; - finalizarea proiectului; - sustinerea proiectului.		

10.6 Condiţii de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor şi ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente unei discipline şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA

Titular/ titulari de aplicaţii: Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA

Data avizării în departament: I7.09.2025

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

Data aprobării în Consiliul Facultăţii: I8.09.2025

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial si Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în textile şi 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 şi ingineria sistemelor de producţie (Management and Production Systems Engineering)**			
2.1.2. Codul disciplinei				314.1 DD DO			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof.dr.habil. Ionut Viorel Herghiligiu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (**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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14	3.6.d	-

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	55
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	• Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	• Nu este cazul

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	• Sală dotată cu videoproiector, ecran şi tablă şi acces la Internet • Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului şi Reglementările prevazute de Carta Universităţii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iaşi.
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	• Sală dotată cu tablă, PC-uri si acces la Internet. • Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului. • In timpul desfasurarii lucrarilor de seminar/ proiect studentii vor consulta protocoalele de lucrari puse la dispozitie; • Studentii vor lucra individual sau in echipa dupa continutul lucrarii; • Studentii vor prezenta cadrului didactic rezultatele lucrarii; • Proiectul este individual/ echipa avand la baza tehnologii specifice programului de studiu; • La fiecare etapa studentul prezinta pentru verificare etapa anterioara rezolvata; • Finalizarea activitatii se face prin sustinere in fata grupei a proiectului cu prezentare asociata.

6. Obiectiv general al disciplinei

La disciplina de Management și ingineria sistemelor de producție se pot enumera urmatoarele două obiective centrale relevante:

• explicarea şi însuşirea unei teorii, concepte, metode şi tehnici manageriale în vederea dobândirii de abilităţi şi competenţe de conducere la nivel competitiv. Pregătirea unor ingineri chimişti cu o formaţie mai pronunţată economico-managerială, în conformitate cu solicitarea mediului economic din România., etc.;

• inginerul chimist manager prin dobandirea unor abilitati manageriale precum lucrul în echipă, rezolvarea problemelor şi luarea deciziilor în managementul intreprinderii chimice, proiectarea structurii organizatorice a unei secţii de producţie/ întreprinderi. Studiul managementului sectiei de productie chimice prin : proiectarea unui sistem de producţie, organizarea în timp şi în spaţiu a procesului tehnologic chimic, programarea lucrărilor de reparaţii într-o secţie chimică, etc..

7. Rezultatele învățării[14]

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 şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi;

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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15] - Participarea la curs presupune prezenţa activă, prin intervenţii deschise, informale, în cadrul activităţilor din amfiteatru. - Cursul este interactiv pentru analiza şi evaluarea receptării Noţiunile teoretice sunt prezentate gradat, de la simplu la complex, noţiunile nou introduse fiind dezvoltate pe baza cunoştintelor anterioare ale studenţilor. Prezentarea teoretică este intotdeauna urmată de exemple practice de aplicare, pentru a facilita înţelegerea conceptelor şi pentru a justifica abordarea propusă. NOTĂ: Participarea la curs este importantă pentru realizarea obiectivelor discciplinei/ obținerea rezultatelor scontate.	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. MISIUNEA. OBIECTIVELE. STRATEGIILE ORGANIZATIEI.	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 excepţie. 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 ŞI CONŢINUTUL MANAGEMENTULUI PRODUCŢIEI. INTREPRINDEREA INDUSTRIALĂ CHIMICĂ. STRUCTURA DE PRODUCŢIE.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.8. PROCESUL DE PRODUCŢIE CHIMICĂ. Elemente componente. Factori de influenţă. Ciclul de fabricaţie. Metode de analiză a procesului de producţie chimică.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.9. ORGANIZAREA PRODUCŢIEI CHIMICE. Producţia în flux. Organizarea producţiei în timp şi în spaţiu. Metode performante de organizare a producţiei chimice. Managementul calităţii.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.10. CAPACITATEA DE PRODUCŢIE. Noţiuni. Calcul. Balanţa capacităţii de producţie. Fundamentarea gradului de utilizare a capacităţii de producţie.	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	2 ore

9.1.11. MANAGEMENTUL ACTIVITĂŢILOR AUXILIARE ŞI DE SERVIRE. Mentenanţă. Transport intern. Aprovizionare. Depozitare. Logistic industrială	Prelegere interactivă, prezentare, Discutii, Explicatii	4 ore
9.1.12. PROCESUL DE MUNCĂ ÎN ÎNTREPRINDEREA 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 ACTIVITĂŢII DE CERCETARE ŞI 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:

1. Herghiligiu I.V., Lupu L.M., *Management și ingineria sistemelor de producție – note de curs, Ediția a doua revizuită și actualizată*, Ed. Performantica, Iași, Romania, 2024. ISBN-978-630-328-121-6.
2. Herghiligiu I.V., Lupu L.M., *Sisteme informaționale pentru management – note de curs*, curs (format electronic), Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, domeniul de licență – Inginerie și management, 2022. Sisteme informationale pentru management - note de curs_Herghiligiu I.V si Lupu M.L.pdf [edu.tuiasi.ro].
3. Nica P., Neştian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiţă S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoruţă V., *Managementul organizaţiei. Concepte şi practici*, Ed. Universităţii „Alexandru Ioan Cuza" Iaşi, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7.
4. Verboncu I., *Managementul organizatiei in 360 de intrebari si raspunsuri comentate*, Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5.
5. Pricop M., Vasilescu I., Nicolescu O., Plumb I., Verboncu I., *Abordari moderne in managementul si econnomia organizatiei*, Ed. Economica, Bucuresti, 2006. ISBN: 9735908638.
6. Rusu, C., Voicu, M. 1995, *ABC-ul managerului*, Ed."Gh.Asachi" Iaşi.
7. Voicu, M., Rusu,C. 2005, *Bazele managementului*, Ed.Venus, Iaşi.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2a.1. Abordarea conceptuala a managementului activitatilor/ lucrarilor desfasurate de catre o organizatie	Discutii pe seama temei de seminar si a cunostintelor prezentate la curs, explicatii, lucru individual	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrarilor, explicarea in functie de continut a activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor lucrarii, evaluarea studentului.
9.2a.2. Evaluarea posibilitatilor de dezvoltare a unor programe de executie flexibile ce pot usura coordonarea si urmarirea lucrarilor asociate unei organizatii – utilizand metoda drumului critic (MDC)	Discutii pe seama temei si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrarii, explicarea in functie de continut a activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor lucrarii, evaluarea studentului.
9.2a.3. Dezvoltarea/ aplatizarea diagramei fortei de munca asociata activitatilor/ lucrarilor desfasurate de catre o organizatie – utilizand MDC	Discutii pe seama temei si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrarii, explicarea in functie de continut a activitatii desfasurate de

		student, prezentarea rezultatelor lucrarii, evaluarea studentului.
9.2a.4. Evaluarea posibilitatilor de optimizare a activitatilor/ lucrarilor desfasurate de catre o organizatie – utilizand MDC	Discutii pe seama temei si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrarii, explicarea in functie de continut a activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor lucrarii, evaluarea studentului.
9.2a.5. Fundamentarea ştiinţifică a deciziilor. Metoda ELECTRE.	Discutii pe seama temei si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	4 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrarii, explicarea in functie de continut a activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor lucrarii, evaluarea studentului.
9.2a.6. Fundamentarea ştiinţifică a transporturilor desfasurate de catre o organizatie. Metode: coltului de NE, minim de pe coloana, minim de pe linie, minim din matrice, algoritmul potentialelor (optimizare).	Discutii pe seama temei si explicarea algoritmilor de calcul, explicatii, lucru individual, evaluarea rezultatelor	2 ore, prezentarea protocolului de realizare a lucrarii, explicarea in functie de continut a activitatii desfasurate de student, prezentarea rezultatelor lucrarii, evaluarea studentului.
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
-	-	-
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
9.2c.1. Amplasarea şi planul general de organizare a secţiei.	Stabilirea temei specific pentru fiecare student, explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, indrumarea si supervizarea lucrului studentului in cadrul sedintei de proiect, evaluarea etapei
9.2c.2. Proiectarea organizării procesului de producţie.	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, indrumarea si supervizarea lucrului studentului in cadrul sedintei de

		proiect, evaluarea etapei
9.2c.3. Proiectarea managementului calităţii.	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, indrumarea si supervizarea lucrului studentului in cadrul sedintei de proiect, evaluarea etapei
9.2c.4. Proiectarea managementului activităţilor auxiliare şi de servire	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, indrumarea si supervizarea lucrului studentului in cadrul sedintei de proiect, evaluarea etapei
9.2c.5. Proiectarea managementului resurselor umane	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, indrumarea si supervizarea lucrului studentului in cadrul sedintei de proiect, evaluarea etapei.
9.2c.6. Proiectarea managementului secţiei de producţie	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, indrumarea si supervizarea lucrului studentului in cadrul sedintei de proiect, evaluarea etapei
9.2c.7. Calculul indicatorilor de eficienţă economică	explicarea etapei de proiect, exemplificari	2 ore, indrumarea si supervizarea lucrului studentului in cadrul sedintei de proiect, evaluarea etapei

Bibliografie aplicaţii (seminar / **laborator** / proiect):

1. Herghiligiu I.V., *Management şi ingineria sistemelor de producţie – îndrumar de lucrări şi proiect, Ediția a doua revizuită şi completată*, Ed. Performantica, Iaşi, Romania, 2024. ISBN-978-630-328-122-3.
2. Nica P., Neştian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiţă S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoruţă V., *Managementul organizaţiei. Concepte şi practici*, Ed. Universităţii „Alexandru Ioan Cuza" Iaşi, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7.
3. Verboncu I., *Managementul organizatiei in 360 de intrebari si raspunsuri comentate*, Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5.
4. Voicu, M., Lupu, L.M., Sireţchi, Popa, E., *Îndrumar pentru efectuarea calculelor economice în cadrul proiectului de diplomă*, Rotaprint I D.P.Iaşi, 1981.
5. Voicu, M., Lupu, L.M., *Îndrumar de proiect la disciplina organizare şi conducere*, Rotaprint I.P.Iaşi, 1990.
6. Herghiligiu I.V., *Management şi ingineria sistemelor de producţie – îndrumar de lucrări şi proiect*, Ed. Performantica, Iaşi, 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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 **Examen**/ /Verificare	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.	- observarea sistematică a studenţilor (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 şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c **Proiect**	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**Management și Marketing (Management and Marketing)**			
2.1.2. Codul disciplinei				314.2. DID .DO			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof. dr. Herghiligiu Ionuț Viorel			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	55
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfăşurare 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi 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 şi 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 *pitch*), 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. Conţinuturi

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 cât 3 ore = 42 ore
	Total	42 ore
Bibliografie curs: 1. Nica P., Neştian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiţă S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoruţă V., *Managementul organizaţiei. Concepte şi practici*, Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza" Iași, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7. 2. Verboncu I., *Managementul organizatiei in 360 de intrebari si raspunsuri comentate*, Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5. 3. Pricop M., Vasilescu I., Nicolescu O., Plumb I., Verboncu I., *Abordari moderne in managementul si econnomia organizatiei*, Ed. Economica, Bucuresti, 2006. ISBN: 9735908638. 4. Thoss, A., Fecht, N., & Mundhenke, M. (2024). *Content Marketing for Engineers*. Bellingham: SPIE Press. ISBN: 978-1510672710. https://spie.org/Publications/Book/100019 5. Kotler, P., Keller, K. L., & Chernev, A. (2021). *Marketing Management, Global Edition* (16th ed.). Pearson Education. ISBN: 978-1292404813. Link Pearson (Standardul global pentru managementul marketingului). 6. https://sinhvien.dinhtienminh.net/wp-content/uploads/2019/01/Marketing-Management-Global-Edition-Philip-Kotler-Kevin-Lane-Keller-16th-2021_compressed-1.pdf 7. Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. 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.		

3. Recrutarea Talentelor: Simulare de interviu de angajare pentru o poziție de inginer și designul unei fișe de post. 4. Managementul Timpului (Time Management): Exerciții practice cu matricea Eisenhower și instrumente digitale (Trello/Asana). 5. Cercetarea de Piață: Elaborarea unui chestionar și simularea colectării datelor pentru un produs inovator. 6. Segmentare și Poziționare: Exercițiu de mapare a concurenței pe o nișă industrială (ex: senzori, bio-plastic). 7. Strategia de Preț: Calculul punctului de echilibru (*break-even point*) și simulări de pricing psihologic. 8. Branding Personal pentru Ingineri: Auditul profilului de LinkedIn și tehnici de „elevator pitch". 9. Social Media Marketing (B2B): Crearea unei strategii de conținut pentru o platformă industrială. 10. Managementul Calității: Studiu de caz pe implementarea standardelor ISO și analiza eșecurilor celebre. 11. Negocierea în Afaceri: Simularea unei negocieri între un furnizor de materii prime și un producător. 12. Managementul Schimbării: Cum gestionăm rezistența angajaților la digitalizarea fabricii. 13. Etica în Marketing: Analiza unor campanii publicitare controversate și identificarea „greenwashing"-ului. 14. Prezentarea ideilor de afaceri: Sesiune de feedback pentru conceptele preliminare de proiect.		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
.....		
9.2c Proiect *Proiectul se desfășoară pe parcursul semestrului și vizează lansarea unui startup tehnologic.* 1. Ideea de afaceri: Identificarea unei probleme tehnice și propunerea unei soluții inovatoare. 2. Modelul de Business (Lean Canvas): Structurarea rapidă a componentelor cheie ale afacerii. 3. Analiza Pieței și a Concurenței: Documentarea dimensiunii pieței (TAM, SAM, SOM). 4. Definirea Produsului/Serviciului: Descrierea tehnică și propunerea de valoare (*Unique Selling Proposition*). 5. Planul de Marketing: Mixul celor 4P detaliat pentru primul an de lansare. 6. Planul Operațional: Descrierea procesului de producție, a furnizorilor și a resurselor necesare. 7. Managementul Echipei: Organigrama startup-ului și rolurile cheie ale fondatorilor. 8. Managementul Riscurilor: Identificarea amenințărilor (tehnice, financiare, legale) și planuri de mitigare. 9. Planul Financiar (I): Estimarea costurilor de pornire (*startup costs*) și a cheltuielilor fixe/variabile. 10. Planul Financiar (II): Proiecția veniturilor pe 3 ani și calculul perioadei de recuperare a investiției. 11. Strategia de finanțare: Identificarea surselor de capital (Business Angels, Fonduri UE, Crowdfunding). 12. Impactul Social și de Mediu: Cum contribuie afacerea la obiectivele de dezvoltare durabilă (SDG). 13. Finalizarea documentației: Editarea planului de afaceri conform standardelor academice. 14. Susținerea proiectului: *Pitch* în fața „investitorilor" (colegii și cadrul didactic).	Metode de lucru[18]	

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): 1. Nica P., Neştian A.S., Prodan A., Iftimescu A., Tiţă S., Manolescu I., Corodeanu Agheorghiesei D., Bedrule-Grigoruţă V., *Managementul organizaţiei. Concepte şi practici*, Ed. Universității „Alexandru Ioan Cuza" Iași, 2019. ISBN: 978-606-714-526-7. 2. Verboncu I., *Managementul organizatiei in 360 de intrebari si raspunsuri comentate*, Ed. Universitară, 2019. ISBN: 978-606-28-0948-5. 3. Pricop M., Vasilescu I., Nicolescu O., Plumb I., Verboncu I., *Abordari moderne in managementul si econnomia organizatiei*, Ed. Economica, Bucuresti, 2006. ISBN: 9735908638. 4. Thoss, A., Fecht, N., & Mundhenke, M. (2024). *Content Marketing for Engineers*. Bellingham: SPIE Press. ISBN: 978-1510672710. https://spie.org/Publications/Book/100019 5. Kotler, P., Keller, K. L., & Chernev, A. (2021). *Marketing Management, Global Edition* (16th ed.). Pearson Education. ISBN: 978-1292404813. Link Pearson (Standardul global pentru managementul marketingului). 6. https://sinhvien.dinhtienminh.net/wp-content/uploads/2019/01/Marketing-Management-Global-Edition-Philip-Kotler-Kevin-Lane-Keller-16th-2021_compressed-1.pdf 7. Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Penguin Books. 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 şi corectitudinea cunoştinţelor.** **Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.** **Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.** **Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.** **Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.** **Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.**	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate.			

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.		
10.5c Proiect	**Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1.Date despre programul de studiu

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 activităţilor de curs				Prof.univ.dr.habil. Florin-Alexandru Luca			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	7
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4.Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5.Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sală dotată cu tablă şi videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	Sală dotată cu tablă şi videoproiector

6. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea conceptelor fundamentale ale marketing, branding precum si dezvoltarea abilităţilor de a acţiona în spirit de business.
Obiective specifice	- să înţeleagă şi să aprofundeze tehnicile de marketing: branding, comunicare, negociere in afaceri - să analizeze rolul brandului în dezvoltare; - sa analizeze situatia financiara a unei firme - să analizeze rolul tehnologiei în dezvoltarea întreprinderii; - să sintetizeze idei prin proiecte şi să aplice în practică soluţiile demonstrate;

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: -noţiunile de bază cu care operează marketingul -tipuri de modelele de afaceri -înţelegerea relaţiei furnizor - client şi a rolului pieţei, -înţelegerea cunoştinţelor de bază privind mixul de marketing -iniţierea în studiile de afaceri și înţelegerea specificităţii consumatorilor. La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenţii 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 manageriezе diverşi indicatori ai pieţei firmei şi ai pieţei 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 atentia si pentru a angaja participarea clientilor existenti si potentiali. 2. Comunică cu clienții. Studentul va putea să comunice cu clientii în modul cel mai eficient si mai adecvat pentru a le permite acestora sa aiba acces la produsele sau serviciile dorite sau la orice alt tip de ajutor de care acestia ar putea avea nevoie. 3. Elaborează campanii de branding și identitate vizuală. Studentul va putea elabora campanii de marketing, cu scopul de a comunica si de a oferi valoare clientilor. 4. Analizează nivelurile vânzărilor de produse. Studentul va putea colecta si analiza nivelurile vânzarilor de produse si servicii pentru a utiliza aceste informatii în vederea stabilirii cantitatilor care urmeaza sa fie produse în urmatoarele loturi, feedback-ul clientilor, tendintele preturilor si eficienta metodelor de vânzare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: Rezultatele învățării corespunzătoare competentelor transversale: -Studentul va fi capabil să promoveaza idei, produse sau servicii -Studentul va fi capabil să creeze continut 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 şi 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. Conţinuturi

8.1 Curs[i]	Metode de predare[ii]	Observaţii
1.Conceptul de marketing şi funcţiile lui în economia de piaţă. 2.Planificarea strategică de marketing. 3.Piaţa mărfurilor de consum și comportamentul de cumparare individual 4.Piaţa bunurilor comerciale şi comportamentul de cumpărare al firmelor. 5.Piaţa e-business. 6.Strategii de marketing-mix - 4P (Produs, Pret,Distributie, Promovare) 7.Brand corporatist 8.Brand personal 9.Negociere si comunicare in afaceri	Prelegere interactivă, discuţii, explicaţii	28 ore

Bibliografie

1. Aaker, David, (2006), *Strategia portofoliului de brad*, Editura Brandbuilders, București
2. Aggerholm, H., Andersen, S., Thomsen, C. (2011), *Conceptualising employer branding in sustainable organisations*, Corporate Communications: An International Journal, vol. 16, issue2, pp. 105 – 123
3. App, S., Merk, J., Büttgen, M., (2012), *Employer Branding: Sustainable HRM as a Competitive Advantage in the Market for High-Quality Employees***, Management Revue, vol. 23, issue 3
4. Chunpinga, Y., Xib, L (2011), *The Study on Employer Brand Strategy in Private Enterprises from the Perspective of Human Resource Management*, IACEED 2010, Energy Procedia, vol. 5, pp. 2087–2091.
5. Ciobanu, C.I., **Luca F.A.** (2023). *Tendinţe în marketing : în contextul dezvoltării tehnologiilor informaţionale*. Editura Performantica, Iași, ISBN 978-630-328-057-8
6. Corbu, Nicoleta, (2009), *Brandurile globale. O cercetare cros-culturală*, Editura Tritonic, București
7. Dechers, Erik; Lacy, Kyle, 2011, *Branding yourself – How to use social media to invent or reinvent yourself*, Editura Que, Indiana, SUA
8. Doșruer, N., Meneviș, Ș., Eyyam, R., (2011) *What is the motivation for using Facebook?*, WCES-2011, Procedia Social and Behavioral Sciences, vol. 15, pp. 2642–2646.
9. Foster, C., Punjaisri, K., Cheng, Ranis, (2010) *Exploring the relationship between corporate, internal and employer branding*, The Journal of Product and Brand Management, vol. 19, issue 6, pp. 401-409.
10. Ioan C.AM, Luca F.A., (2014) *Brand, de la teorie la practică,* Editura Performantica, Iaşi
11. Kotler, Ph., Armstrong G (2008) *Principiile marketingului*, Editura Teora, Bucureşti
12. Luca F.A., coord.(2013) - *Marketing. Studii de caz*. Editura Performantica, Iasi.
13. Luca F.A., Munteanu V (2014) – *Marketingul afacerilor. Concepte. Metode. Strategii*, Editura Performantica, Iași.
14. Mcnally, David; Speak Karl, (2011), *Be your own brand*, Ed. Berrett Koehler Publishers, Inc, San Francisco
15. Olins, Wally, (2010), *Noul ghid de identitate*, ed. Comunicare.ro, Bucureşti
16. Pringle, Hamish; Field, Peter, (2011), *Strategii pentru brandigul de succes*, Editura Polirom, București
17. Schawbel, Dan, (2010), *4 steps to building your future*, Ed. Kaplan Publishing, New York

8.2a Seminar	Metode de predare[iii]	Observaţii
	Interactiv. Support web si ppt	14 ore
8.2b Laborator	Metode de predare[iv]	Observaţii
8.2c Proiect	Metode de predare[v]	Observaţii

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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

FIŞA 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	Inginerie chimică în textile și pielărie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii	Licentă
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 activităţilor de curs				lector univ. dr. Gabriela Ciurariu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	5
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare 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, învătarea 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 competenţe 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 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**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., *Managementul financiar-contabil al firmei*, Editura Tehnopress, Iaşi, 2022
2. Ciurariu, G., *Noțiuni economice pentru ingineri*, Editura Tehnopress, Iaşi, 2021
3. Ciurariu, G., *Microeconomie,* Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2008
4. Marinaș, M.C., *Microeconomia explicata pe intelesul studentilor,* Editura ASE, 2021
5. Mursa, G., *Logica pieței,* 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	50%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la această disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 activităţilor de curs				Prof. dr. Luca Florin Alexandru			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	6
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi 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 şi 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. Conţinuturi

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). *Research Handbook on Post-Pandemic EU Economic Governance*. Edward Elgar Publishing. DOI: 10.4337/9781035328161 2. European Commission (2024). *EU Industrial Policy Report 2024*. 3. Borchardt, K-D. (2023). *The ABC of EU Law*. Publications Office of the European Union. European Commission. *Priorities 2024-2029: A new plan for Europe's sustainable prosperity*.		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
.....		

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): *(Va inlclude titluri de referinţă, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit şi/ sau electronic: cărţi 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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 Examen/ **/Verificare (C)**	**Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor.** **Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.** **Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.** **Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.** **Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 învăţării minimale aferente disciplinei şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi" din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică în Textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 şi comunicare ştiinţifică / Project management and Scientific communication**				
2.1.2. Codul disciplinei				316 DC.DL		2.1.3. Categoria formativă		DC
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof.dr.ing. Maria Harja				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 Opţionalitate[5]		DFA

3. Timpul total estimat al activităţilor 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 învăţământ[6]	**28**	3.5 curs	**14**	3.6a sem.	-	3.6b laborator	**14**	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**5**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**5**
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	**8**
Examinări[8]	**4**
Alte activităţi:	**2**

3.7 Total ore studiu individual[9]	**22**
3.8 Total ore pe semestru[10]	**50**
3.9 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învăţării	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Studenţii vor respecta Codul drepturilor şi obligaţiilor studentului şi Reglementările prevăzute de Carta UTI. Spaţiu adecvat, tabla, videoproiector, alte materiale specifice. Desfăşurarea cursului poate fi si online pe platforme specifice.
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului/ proiectului[13]	Studenţii au obligaţia de a respecta prevederile Codului drepturilor şi obligaţiilor studentului.

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina oferă o viziune integrată modului de redactare a unui proiect şi a lucrărilor ştiinţifice. Se vor prezenta axe de finaţare, bazele de date ce pot fi utilizate pentru documentarea ştiinţifică, structura unei lucrări trimise la publicat, modul de citare şi prezentare a referinţelor bibliografice.

7. Rezultatele învăţării[14]

Cunoştinţe	Studentul/ Absolventul: • Formulează principiile, scopurile şi importanţa diseminării rezultatelor cercetării în mediul academic; • Stabileşte tipurile de publicaţii ştiinţifice şi canalele de diseminare; • Cunoaşte structura, logica şi principalele aspecte pentru depunerea unui proiect; • Si-a insuşit etapele procesului de publicare ştiinţifică; • Respectă normele etice şi de integritate academică în cercetare şi publicare; • Aplică politicile şi reglementările privind open access, open science şi drepturile de autor; • Cunoaşte metodele de evaluare a impactului ştiinţific şi social al publicaţiilor.
Abilităţi	Studentul/ Absolventul: Utilizează metode moderne de documentare şi scriere a bibliografiei Stabileşte modul de diseminare şi dacă optează pentru open-acces. Poate să redacteze un proiect/articol ştiinţific respectând standardele academice internaţionale (IMRaD, stiluri de citare, coerenţă argumentativă); Selectează şi evaluează critic reviste şi conferinţe potrivite pentru publicarea rezultatelor cercetării; Utilizează instrumente digitale pentru gestionarea referinţelor (Zotero, ORCID, Google Scholar); Elaborează un plan de diseminare pentru un proiect de cercetare; Comunică eficient rezultatele cercetării prin prezentări, postere, rezumate şi platforme online; Aplică reguli etice şi de integritate în toate etapele procesului de publicare.
Responsabilitate şi autonomie	Studentul/ Absolventul: Îşi asumă responsabilităţi în cadrul activităţilor de echipă pentru conceperea, unei lucrări ştiinţifice. Se informează şi se documentează permanent, utilizând eficient resursele informaţionale, bazele de date ştiinţifice şi instrumentele digitale de învăţare continuă. Demonstrează autonomie profesională în planificarea şi desfăşurarea activităţilor de diseminare. Demonstrează o atitudine colaborativă şi etică în activitatea de echipă, valorificând diversitatea competenţelor colegilor şi contribuind la atingerea obiectivelor comune în cadrul proiectelor de cercetare aplicată.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative şi dezbateri interactive, susţinute prin prezentări PowerPoint care vor conţine imagini, modele schematice, grafice şi animaţii pentru a ilustra structura materialelor ştiinţifice.
Se vor aplica şi metode practice de învăţare prin acţiune şi scrierea unui abstract.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. 1. Introducere programele de finanţare şi în diseminarea rezultatelor cercetării. Definiţii: diseminare vs. publicare vs. comunicare ştiinţifică. Importanţa alegerii celor mai bune axe. Publicul-ţintă al activităţilor de diseminare. Strategii generale de diseminare	Prelegere interactivă, Videoproiecţie, Conversaţie, Demonstraţie, Explicaţie, Exemplificare	2 ore
9.1.2. Axe de finanţare Naţionale sau la nivel European. Politici şi cerinţe instituţionale / europene. Politici de open science şi open data (UE, Horizon Europe, CNCS etc.). Planuri de diseminare în proiecte de cercetare. Proprietate intelectuală şi protecţia 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, conferinţă, volum colectiv etc.). Tipuri de publicaţii: articole originale, review-uri, capitole de carte, preprinturi etc. Procesul de peer-review. Relaţia autor – editor – revizor		2 ore
9.1.4. Redactarea proiectului/lucrărilor ştiinţifice. Stabilirea stucturii. Graficul de activităţi (diagrama Gantt). Structura unui articol ştiinţific (Abstract, Introduction, Methods, Results, Discussion). Titlu, abstract, cuvinte-cheie şi importanţa acestora. Citarea corectă şi utilizarea softurilor pentru scrierea bibliografiei (Zotero, Mendeley, EndNote). Stiluri de citare (APA, Chicago etc.) Etica în publicarea ştiinţifică. Contribuţia autorilor (criterii, ordine, contribuţii). Conflicte de interese. Retractări, corecţii şi erori ştiinţifice. Publicaţii predatory		2 ore
9.1.5. Stabilirea echipei de implementare şi a competenţelor acesteia. Canale şi instrumente moderne de diseminare. Lansare proiect. Publicaţii open access vs. Tradiţionale. ORCID, Google Scholar, Publons, ResearchID – identitatea digitală a cercetătorului. Prezentări la conferinţe, postere, webinare şi ateliere ştiinţifice. Vizibilitate		2 ore
9.1.6. Evaluarea impactului rezultatelor asupra comunităţilor locale. Indicatori bibliometrici: factor de impact, h-index, citări. Strategii de creştere a vizibilităţii		2 ore
9.1.7. Ateliere practice / studii de caz. Analiza unui articol ştiinţific publicat. Scrierea unui abstract pentru o conferinţă. Realizarea unui profil de cercetător (ORCID, Google Scholar etc.)		2 ore
Bibliografie curs:		

1. Gavrilescu, M. Strategia elaborării lucrărilor ştiinţifice publicabile în reviste ştiinţifice internaţionale (incluse în baze de date şi WEB of Science).
2. Hadîrcă, M. (2019). Diseminarea şi implementarea rezultatelor cercetării. Univers Pedagogic, 64(4), 108-109.
3. Ababii, L., & Mihaluţa, L. (2018). Biblioteca şi noile modalităţi de comunicare şi diseminare a rezultatelor cercetărilor ştiinţifi ce. Magazin bibliologic, (1-2), 99-103.
4. Cheradi, N. (2014). Diseminarea rezultatelor ştiinţifice pe baza principiilor accesului deschis. Economica, 88(2), 160-166.
5. Cheradi, N. (2014). Diseminarea rezultatelor ştiinţifice pe baza principiilor accesului deschis. Economica, 88(2), 160-166.
6. Cuciureanu, G., Ţurcan, N., Ungureanu, E., Roşca, A., Cojocaru, I., Holban, I., ... & Rusu, A. (2018). Tipuri de rezultate ale activităţilor ştiinţifice.
7. Marinescu, I. A., & Coardoş, D. (2018). Noi abordări în susţinerea diseminării şi valorificării ofertei de rezultate ale cercetării ştiinţifice şi dezvoltării tehnologice. Romanian Journal of Information Technology & Automatic Control/Revista Română de Informatică şi Automatică, 28(4).
8. https://www.webofscience.com/wos/woscc/smart-search
9. https://www.sciencedirect.com/

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
9.2c Proiect	Metode de lucru[17]	
9.2c.1. Individual, sau în echipe de max 3 se va identifica un apel deschis, se va analiza ghidul şi se va întocmi o aplicaţie.	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia, Explicaţia	10 ore
9.2c.2. Ca rezultat al proiectului se va face un abstract pentru a participa la o conferinţă în domeniu şi o prezentare PPT sau poster pentru participarea la conferinţă		4 ore

Bibliografie aplicaţii (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.adrnordest.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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a redacta o aplicaţie şi 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator - test de evaluare (colocviu de laborator).		20%

10.5 Condiţii de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea notei la Colocviu şi modul de prezentare a unei lucrări ştiinţifice.

Data completării: 2.09.2025
Titular/ titulari de curs: Prof. dr. habil. ing. Maria HARJA

Titular/ titulari de aplicaţii:
Data avizării în departament: 17.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultăţii: 18.09.2025

Director departament,
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 şi instalațiilor industriale (Safety of Industrial Equipment and Installations)**			
2.1.2. Codul disciplinei				317 DD DL			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Șef lucr. dr. ing. Pruneanu Melinda			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	3.6.d	-

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Sala de curs trebuie prevăzută cu mijloace media: videoproiector, laptop
5.2 de desfăşurare 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 inginerești 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi 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. Conţinuturi

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). ISO 12100: Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction. Geneva: ISO.* 2. *European Parliament & Council of the European Union (2006). Directive 2006/42/EC on machinery. Official Journal of the European Union.* 3. *International Electrotechnical Commission (2015). IEC 61508: Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems. Geneva: IEC.* 4. *Occupational Safety and Health Administration (2020). Process Safety Management (PSM) Standard, 29 CFR 1910.119. U.S. Department of Labor.* 5. *Trevor Kletz (2001). An Engineer's View of Human Error. Rugby: Institution of Chemical Engineers (IChemE).* 6. *Frank P. Lees (2012). Lees' Loss Prevention in the Process Industries: Hazard Identification, Assessment and Control (4th ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.* 7. *Charles E. Ebeling (2010). An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering (2nd ed.). Long Grove: Waveland Press.* 8. *Health and Safety Executive (2001). Reducing Risks, Protecting People (R2P2). London: HSE Books.* 9. *Marvin Rausand (2014). Risk Assessment: Theory, Methods, and Applications. Hoboken: Wiley.* 10. *David J. Smith (2017). Reliability, Maintainability and Risk: Practical Methods for Engineers (9th ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.*	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	Observaţii, 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. *Thomas Bechtold & Tung Pham (2019). Textile Chemistry. Berlin: De Gruyter.* 2. *J. R. Aspland (1997). Textile Dyeing and Coloration. Research Triangle Park: AATCC.* 3. *Mohammad Shahid & Fahmida Mohammad (2013). Recent Advances in Textile Finishing. New Delhi: Springer India.* 4. *Subramanian Senthilkannan Muthu (2018). Detox Fashion: Sustainable Chemistry and Wet Processing in Textile Manufacturing. Singapore: Springer.*		

5. *Richard Blackburn (2009). Sustainable Textiles: Life Cycle and Environmental Impact. Cambridge: Woodhead Publishing.* 6. *Society of Dyers and Colourists (2015). Colour Index International.* 7. *European Chemicals Agency (2023). Guidance on the safe use of chemicals under REACH Regulation. Helsinki: ECHA.* 8. *A. K. Sen (2008). Coated Textiles: Principles and Applications. Boca Raton: CRC Press.* 9. *Roshan Paul (2015). Functional Finishes for Textiles: Improving Comfort, Performance and Protection. Cambridge: Woodhead Publishing.* 10. *Yordan Kyosev (2016). Advances in Textile Engineering Materials. Berlin: Springer.*		

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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 Examen/ /**Verificare (VP)**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi 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

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasilica Popescu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2026

Decan,

Conf. dr. ing. Ionesi Savin Dorin

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	DESINGN INDUSTRIAL SI MANAGEMENTUL AFACERILOR
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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							
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	30
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	23
Examinări[8]	10
Alte activităţi:	0

33	83
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Nu e cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu e cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare 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 desfăşurare 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 asprectelor teoretice si instruirea aplicativă in proiectarea unui plan de afaceri.

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică rolul determinant al întreprinzătorului în economia naţională, în contextul economic actual; - definește elementele principale ale unui plan de afaceri; - folosește modelele clasice si inovative in proiectarea planului de afaceri dorit; - aplică notiunile teoretice pentru studiul de oportunitate privind lansarea unor noi produse din domeniul ingineriei chimice textile
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente teoretice si aplicative pentru atingerea obiectivului propus; - descrie etapele principale ale unui plan de afaceri in contextul lansarii pe piata a unui nou produs din domeniul ingineriei chimice textile; - planifică etapele principale ale unui plan de afaceri in contextul lansarii pe piata a unui nou produs din domeniul ingineriei chimice textile; - evaluează critic un produs din domeniul ingineriei chimice textile , necesitatea si oportunitatea lansarii pe piata a unui astfel de produs;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilităţi pentru a contribui la cunoştinţele şi practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanţei strategice a echipelor; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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 cand nu exista material didfactic disponibil la biblioteca facultatii. Prezentările conțin imagini, schițe și tabele , 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. Conţinuturi

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 adauga discuţii libere pe baza subiectelor prezentate, ❖ studii de caz sau/si discuţii pe baza unor subiecte selectate din randul cursantilor. ❖ discutii libere cu antreprenori si/sau manangeri din Iasi ❖ actualizarea continuă a conţinutului cursului şi cel al lucrarilor in conformitate cu cel al disciplinelor înrudite din planul de învăţământ; se va urmari racordarea permanenta la realitatea practica, si va fi adaptat cunoştinţelor necesare domeniului solicitate absolvenţilor studiilor de licenta precum şi la nivelului de cunoştinţe al cursanţilor din seria respectivă.; ❖ imbunatatirea continuă a modalitatilor de lucru cu studenţii, pe măsura asimilării de noi metode, tehnici şi procedee de instruire didactică; ❖ punerea la dispoziţia studenţilor de informaţii suplimentare în formă	4 ore
9.1.2. Activitatea antreprenoriala		5
9.1.3. Angajat – Antreprenor sau Freelancer ?		3 ore
9.1.4. Marketing personal sau cum sa-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 (cărţi, suport de curs) şi electronică. realizare individuală/în echipă a unui plan de afaceri in domeniul programului de licenta.	

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. – Iniţierea, proiectarea şi derularea afacerilor, Ed. Universul juridic, Bucureşti, 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]	Observaţii, timp alocat
Elaborarea unui plan de afaceri pentru a intra pe piata de produse textile specifice	• Discuţii 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 aplicaţii (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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			55
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale 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 de 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

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 activităţilor de curs				**Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor 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 activităţilor 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 învăţământ[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 şi notițe	6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	12
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	-

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. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	- Tablă inteligenta, videoproiector, materiale didactice - Atunci când se impune, cursurile se vor efectua online (pe platformă educațională Google Meet).
5.2 de desfăşurare 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 învățării[14]

Cunoştinţe	**Studentul/ Absolventul** • Cunoaşte, înţelege si utilizeaza limbajul de specialitate • Cunoaște si utilizeaza modele de învăţare şi de livrare a lecţiilor cu ajutorul calculatorului. • Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităţilor instructiv-educative din învăţământ și a altor activități educaționale cu ajutorul calcultaorului • Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor specifice domeniului.
Aptitudini	**Studentul/ Absolventul**: • Aplica practic conceptele învăţate. • Realizeaza lecții, tutoriale, simulari, 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**: • Executa responsabil sarcinile profesionale, în condiţii de autonomie restrânsă şi asistenţă 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Timp alocat
I. Învăţământ asistat de calculator. Scurt istoric, definiţie, terminologie. Introducerea tehnologiei în şcoală şi instruirea cu ajutorul calculatorului. Avantaje şi inconveniente. Exemple de proiecte de învăţare la distanţă.	Prelegere interactivă, discuții, explicații, comunicarea euristică, studiul de caz	2 ore
II. Modele de învăţare şi de livrare a lecţiilor cu ajutorul calculatorului. Tutoriale, exerciţii, simulări, jocuri educative, situri Web. Tehnologia informatică utilizată pentru proiectarea acestora. Modelul clasei deschise şi al învăţării în reţea. Videoconferinţa şi instruirea on-line.		2 ore 2 ore
III. Programe educaţionale, universităţi virtuale, proiecte de învăţare la distanţă, publicaţii Web de (auto) instruire. Performanţă obţinută cu ajutorul cursurilor on-line.		
IV. Excurs istoric asupra Internetului. Conceptul de hipertext. Regăsirea informaţiilor pe Web cu ajutorul motoarelor de căutare. Portaluri educaţionale.		1 ora
V. Proiectarea paginilor Web si a tutorialelor. Componentele unei pagini Web educaţionale. Principii de organizare şi de design. Utilizarea aplicaţiilor 1stpage şi FrontPage Express în crearea de pagini Web. Proiectarea unui curs on-line. Prezentarea materialului, organizarea unui forum de discuţii, preluarea răspunsurilor la întrebări		2 ore
VI. Educația si 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. Adăscăliţei A., Instruire Asistată de Calculator, Didactica informatică, Ed. Polirom, Iaşi, 2007;
2. Sandu, I.G., Instruire asistată de calculator- indrumar de laborator, Ed. Performantica , Iași, 2007;
3. Adăscăliţei A., Braşoveanu R-A., On-line engineering education in Technical University "Gh. Asachi" Iaşi, România, The 4th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2003;
4. Adăscăliţei A., Braşoveanu R-A., E-learning courses in Technical University "Gh. Asachi" Iaşi, România, The 4th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2003;
5. Adrian A., Adăscăliţei, Carcea M., Elemente Metodologice de Concepere, Proiectare şi Realizare a Programelor de Instruire

Asistată de Calculator, e-Learning, Educaţie și Internet, CREDIS, Univ. Bucureşti, 3-5 Iulie 2003, http://elearning.credis.ro/home.htm.9. MEC – Consiliul Naţional pentru Curriculum. Curriculum Naţional. Planuri cadru pentru învăţământ preuniversitar, Bucureşti, 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]	Observaţii, timp alocat
I. Prezentarea laboratorului IAC si instructaj asupra tehnicii securităţii muncii în laborator.	Exerciţiul, Exerciţiul, 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 aplicaţii de calcul tabelar (înregistrarea şi prelucrarea datelor sub formă tabelară).		(2 ore)
IV. Realizarea unui tutorial/simulari din domeniul de specializare.		(1 ore)
V. Microsoft Front Page – prezentarea programului şi realizarea unei pagini web cu caracter educaţional.		(1 ore)
VI. Integrarea ingineriei psihologiei sociale in curriculum.		(4 ore)
VII. Evaluarea finală a activităţii de seminar.		(2 ore)

Bibliografie seminar

- 1. Adăscăliţei A., Instruire Asistată de Calculator, Didactica informatică, Ed. Polirom, Iaşi, 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.Ferenț, Darius-Antoniu; 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., Adăscăliţei, Carcea M., Elemente Metodologice de Concepere, Proiectare şi Realizare a Programelor de Instruire Asistată de Calculator, e-Learning, Educaţie si Internet, CREDIS, Univ. Bucureşti, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerența logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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 Iaşi
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)				**PRACTICĂ PEDAGOGICĂ DE SPECIALITATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR (1) (TEACHING PRACTICE IN COMPULSORY PRE-UNIVERSITY EDUCATION) (1)**			
2.1.2. Codul disciplinei				**DS.DI.L.3.06**			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				**nu este cazul**			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor 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 activităţilor 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 învăţământ[6]	**42**	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d	42	

Distribuția fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	**20**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**3**
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	**10**
Examinări[8]	**4**
Alte activităţi:	

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. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Asigurarea clasei de aplicație
5.2 de desfăşurare 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 abilităţi practice în predarea-învăţarea-evaluarea disciplinelor tehnice.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	**Studentul/ Absolventul**: • Cunoaşterea organizării şi funcționării unei unităţi de învăţământ preuniversitar; • Identificarea documentelor curriculare specifice învăţământului obligatoriu; Conceperea şi proiectarea documentelor curriculare specifice învăţământului obligatoriu; • Formarea de abilităţi practice în predarea-învăţarea-evaluarea cunoştinţelor tehnice şi tehnologice. • Cunoașterea, înțelegerea si utilizarea limbajului de specialitate
Aptitudini	**Studentul/ Absolventul**: • Aplicarea practica a conceptelor învăţate.
Responsabilitate şi autonomie	**Studentul/ Absolventul**: • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiţii de autonomie restrânsă şi asistență calificată. • Familiarizarea cu rolurile şi activităţile specifice muncii în grup si 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Bibliografie curs		
9.2.c. Practică **1. Structura organizațională a unității școlare** **1.1. Activităţi de cunoaştere generală a şcolii** 1.1.1. Conducerea activităţii şcolare 1.1.2. Organizarea colectivelor de profesori din şcoli 1.1.3. Organizarea bazei materiale 1.1.4. Organizarea serviciilor şcolare 1.1.5. Imaginea şcolii pe plan local, naţional şi internaţional **1.2. Colaborarea şcolii cu familia** **1.3. Fişa postului** **2. Analiza documentelor curriculare specifice învăţământului obligatoriu** **2.1. Documentele curriculare** 2.1.1. Planul cadru de învăţământ 2.1.2. Orarul şcolar 2.1.3. Programa şcolară specifică domeniilor tehnice specifice 2.1.4. Îndrumare de metodica predării, ghiduri metodologice de aplicare a planurilor cadru de învăţământ specifice domeniului 2.1.5. Manualele şcolare 2.1.6. Planificarea semestrială 2.1.7. Proiecte de unităţi de învăţare 2.1.8. Proiecte de lecţii **2.2. Documentele manageriale** 2.2.1. Documentele de management educational 2.2.2. Regulamentul de organizare şi funcţionare al şcolii de aplicaţie 2.2.3. Regulamentul de ordine interioară; regulamentul şcolar **3. Proiectarea documentelor curriculare specifice învăţământului obligatoriu** **3.1. Lectura personalizată a programelor şcolare** **3.2. Studiul manualelor existente, confruntarea cu programa şcolară şi baza materială aferentă din şcoală** **3.3. Planificarea activităţii didactice** 3.3.1. Planificarea anuală	Metode de lucru[16] Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	Observaţii, timp alocat 6 ore 10 ore 12 ore

3.3.2. Planificarea semestrială 3.3.3. Proiectarea unităţilor de învăţare 3.3.4. Planificarea şi proiectarea activităţilor de evaluare **4. Activităţi didactice demonstrative şi observative** 4.1. Participarea la lecţiile demonstrative de specialitate susţinute de mentor 4.2. Însemnări şi dezbateri la lecţiile demonstrative susţinute de mentor		14 ore

Bibliografie practicăi

- 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerența logică, fluența, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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: Studenţii vor realiza o programă școlară, o planificare calendaristică, un proiectul unității de învăţare. Ponderea în nota finală: 50 % Evaluarea finală: Se va prezenta spre analiză supervizorului de practică pedagogică portofoliul de practică pedagogică. Ponderea în nota finală: 50 %	• Autoevaluarea, prezentarea şi/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**

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

Data avizării 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)				**MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI CLASSROOM MANAGEMENT**			
2.1.2. Codul disciplinei				**DF. DI.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]	Parcurgerea 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 învățării[14]

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 activităţilor instructiv-educative din învăţământ 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 interogative 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 educaţionale 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. Conţinuturi

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 scoli 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 dimensionala a managementului clasei de elevi.	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore

	Explicații	
9.1.4. **Clasa de elevi ca grup primar** Tipuri de grupuri psihosociale. Caracterizarea grupului mic psiho-social. Metode, tehnici si procedee de cunoastere a clasei de elevi.	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 dirigenție** Definire. 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	Metode de lucru[16]	Observații, timp alocat
1. Diferenţieri conceptuale: management, management educaţional, managementul clasei de elevi. Evoluţia şcolilor manageriale de la managementul clasic la managementul actual. Studii de caz	Lucru pe grupe Exerciții	2 ore
2. Tipuri de culturi manageriale: cultura puterii, cultura rolului, cultura sarcinii, cultura personală - Fişe de lucru	Analiza de caz Discuția panel	2 ore
3. Proiectarea, planificarea, organizarea, decizia, coordonarea, conducerea evaluarea, consilierea ca roluri şi activităţi manageriale ale profesorului. Fişe de lucru		2 ore
4. Relaţii şi interacţiuni în clasa de elevi: relaţii de inter-cunoaştere, relaţii de inter-comunicare, relaţii socio-afective preferenţiale, relaţii de influenţare - Fise de lucru		2 ore
5. Clasa de elevi ca grup primar : caracteristici-dezbatere		2 ore
6. Cunoaşterea clasei de elevi: observaţia, chestionarul, testul, experimentul, metodele sociometrice, analiza produselor activităţii. Caietul dirigintelui.		2 ore
7. Managementul schimbării, managementul comportamentului eficient, managementul proiectării, managementul organizării activităţii, managementul influenţării şi motivării, managementul comunicării, managementul relaţiilor, managementul evaluării. Fişe de lucru.		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*

			alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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 Iaşi
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)				**PRACTICĂ PEDAGOGICĂ DE SPECIALITATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR (2) (TEACHING PRACTICE IN COMPULSORY PRE-UNIVERSITY EDUCATION) (2)**			
2.1.2. Codul disciplinei				**DS.DI.L.3.08**			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				**Nu este cazul**			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor 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 activităţilor 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 învăţământ[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 şi notițe	**10**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**2**
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	**2**
Examinări[8]	**4**
Alte activităţi:	

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. Condiţii

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 abilităţi practice în predarea-învăţarea-evaluarea disciplinelor tehnice.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	**Studentul/ Absolventul** • Cunoaşterea, înţelegerea si utilizarea limbajului de specialitate • Cunoașterea metodelor de predare-evaluare. • Cunoașterea modalităților de proiectare a lecțiilor • Identificarea principalelor categorii de activităţi educative susţinute de mentori; • Dezvoltarea priceperilor, capacităților şi atitudinilor specifice profesorului diriginte;
Aptitudini	**Studentul/ Absolventul**: • Aplicarea practica a conceptelor învăţate. • Observarea şi evaluarea comportamentului şcolare şi sociale ale elevilor. • Realizarea lecțiilor de probă. • Realizarea lecțiilor finale • Proiectarea, organizarea, îndrumarea şi evaluarea a unor activităţi educative extracurriculare.
Responsabilitate și autonomie	**Studentul/ Absolventul**: • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiţii de autonomie restrânsă şi asistență calificată. • Familiarizarea cu rolurile şi activităţile specifice muncii în grup si 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
Bibliografie curs		
Practică: **I. Activităţi educative demonstrative şi observative** 1.1. Participarea la lecţiile educative demonstrative susţinute de mentor 1.2. Însemnări şi dezbateri la lecţiile educative demonstrative susţinute de mentor **II.Cunoaşterea şi caracterizarea psiho-pedagogică a elevilor** 2.1. Metode de cunoaştere a personalităţii elevilor 2.1.1. Metode şi tehnici de cunoaştere prin analiza comportamentului şi activităţii elevului (Metoda observaţiei, Analiza psiho-pedagogică a activităţii şi realizărilor elevului, Analiza psiho-pedagogică a procesului de integrare socială a elevului) 2.1.2. Metode şi tehnici de cunoaştere prin colaborare cu elevul (Autobiografia, Autocaracterizarea, Convorbirea, Chestionarul) 2.2. Metode şi tehnici de cunoaştere a personalităţii elevului prin intermediul personalităţii grupului/clasei din care face parte 2. 2. 1. Modalităţi de anchetă (ancheta pe bază de chestionar, Ancheta pe bază de interviu) 2.3. Completarea fişei de caracterizare psiho-pedagogică a elevului **III. Proiectarea şi desfăşurarea activităţii de dirigenţie** 3.1. Analiza de nevoi educaţionale la nivelul clasei de elevi 3.2. Planificarea şi proiectarea activităţilor educaţionale semestriale 3.3. Proiectarea şi realizarea unui proiect de dirigenţie 3.4. Susţinerea lecţiei de dirigenţie **IV. Proiectarea şi desfăşurarea activităţilor educative nonformale** 4.1. Proiectarea activităţilor educative nonformale 4.2. Organizarea şi desfăşurarea activităţilor educative nonformale 4.3. Evaluarea activităţilor educative nonformale **V. Definitivarea portofoliului de practică pedagogică** 5.1. Realizarea unei lucrări de tip studiu de caz, sinteză ştiinţifică, referat sau eseu 5.2. Analiza şi evaluarea activităţii practice de autoformare a studentului. Prezentarea lucrării teoretice în cadrul mini-simpozionului organizat pentru	Metode de lucru[16] Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	Observaţii, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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: Studenţii 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 supervizorului de practică pedagogică portofoliul de practică pedagogică. Ponderea în nota finală: 50 %	• Autoevaluarea, prezentarea şi/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**

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

Data avizării în Consiliul Facultății: **18.09.2025**

Decan,
Conf. dr. ing. Savin Dorin Ionesi

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	8
Examinări[8]	2
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	22
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format PowerPoint, resurse educaţionale digitale
4.2 de rezultate ale învățării	Standuri experimentale, reactivi de laborator, materiale didactice specifice (referate pentru lucrări laborator, cărţi de specialitate) resurse educaționale digitale

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul familiarizează studenţii cu noţiunile de bază privind chimia şi structura fibrelor chimice (artificiale şi sintetice) folosite ca materii prime în industria textilă. Obiectivul concret este transmiterea cunoştinţelor referitoare la relaţia structură-proprietăţi în succesiunea ierarhică: structură moleculară, macromoleculară, supramoleculară, morfologică, proprietăţi geometrice, fizice, mecanice şi chimice, corelate direct cu caracteristicile pe care trebuie să le îndeplinească fibrele ca materii prime textile. Cunoaşterea proprietăţilor fibrelor textile – chimie şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 şi 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. Conţinuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Timp alocat**
1 Fibre pe bază de celuloză regenerată si derivaţi de celuloză. Sinteza polimerilor şi a fibrelor. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară şi morfologică. Proprietăţi geometrice, fizice, mecanice şi chimice. Utilizări	-Prelegere/prezentare la tablă a problematicii studiate, cu utilizare videoproiector; discuţii cu studenţii -on-site	2 h
2 Fibre pe bază de poliesteri. Sinteza polimerilor şi a fibrelor. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară şi morfologică. Proprietăţi geometrice, fizice, mecanice şi chimice. Utilizări		2 h
3 Fibre acrilice si modacrilice. Sinteza polimerilor şi a fibrelor. Structura moleculară, macro-moleculară, supramoleculară şi morfologică. Proprietăţi geometrice, fizice, mecanice şi chimice. Utilizări		2 h
4 Fibre pe bază de poliamide. Sinteza polimerilor şi a fibrelor. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară şi morfologică. Proprietăţi geometrice, fizice, mecanice şi chimice. Utilizări		2 h
5 Fibre pe bază de poliolefine (polietilenice și polipropilenice). Fibre poliuretanice.Sinteza polimerilor şi a fibrelor. Structura moleculară, macromoleculară, supramoleculară şi morfologică. Proprietăţi geometrice, fizice, mecanice şi 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 Bertea, Romen Butnaru, Anișoara Bertea, *Fibre textile – chimie şi structură*, Editura A 92, Iaşi, 2000
2.Tărăboanţă Irina, *Materii prime textile*, Ed. Gh. Asachi, Iaşi, 2002.
3.Bălău Mîndru I., *Fibre textile; Structură si proprietăţi generale*, Ed. Performantica, 2004.
4. Mâlcomete O.**,** Blaşcu V., Homutescu J., *Fibre textile*, Editura Fundaţiei academice "Gh. Zane", Iaşi, 2000.
5. Asandei N., Grigoriu A., *Chimia şi structura fibrelor*, Ed. Acad., Bucureşti, 1983.
6. Tărăboanta.I, *Aplicațiile chemoreologiei în domeniul fibrelor textile,* Ed.Pim, 2007.
7. Franz Fourne (1999) Synthetic Fibers, Carl Hanser Verlag, Munich.
8. S. J. Eichhorn, J.W.S. Hearle, M. Jaffe, T. Kikutani, Handbook of textile fibre structure, 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) Handbook of fiber chemistry,.3rd ed., CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL.
10. B. L. Deopura, R. Alagirusamy,M. Joshi, B. Gupta (2008) Polyesters and polyamides, Woodhead Publishing Limited in association withThe Textile Institute, Cambridge, England.

9.2b Laborator	**Metode de lucru**	**Timp alocat**
1. Metode de identificare a fibrelor textile. Metode directe de identificare	Demonstrație practică, experiment, exercițiu	2 h
2. Studiul microscopic al fibrelor artificiale		4 h
3.Studiul microscopic al fibrelor sintetice cu structura carbocatenară și heterocatenară		2 h
4.Comportarea fibrelor artificiale şi sintetice în principalii reactivi chimici		4 h
5. Determinarea anizotropiei si a gradului de umflare a fibrelor textile		2 h
Total		14 h

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1.Tărăboanţă I., *Materii prime pentru textile-pielărie,Tehnici de laborator pentru investigare,*Ed.Junimea, 2016.
2.Tărăboanţă I., *Materii prime pentru textile-pielărie, Aplicaţii practice de laborator,* Ed. PIM, 2019.
3.Tărăboanţă I., *Fizico-chimia materiilor prime,Aplicatii,* Ed.Junimea, 2015.
4.A, Bertea, A.P. Bertea (1999) Calitate și metode de control al calității, Editura Gh. Asachi, Iași.
5.AR Clarke, CN Eberhardt (2000) Microscopy tehniques for materials science, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England.
6.C. Earland, D. Raven (1979) Experiments in Textile and Fibre Chemistry, Butterworts, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Capacitatea de analiză și interpretare a informației. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.	- teme individuale		60%
		- verificări pe parcursul semestrului		
		- verificare finală		
10.5b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă, capacitatea de aplicare în practică, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză și interpretare a datelor și informațiilor	- realizarea fişelor 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 16.09.2025

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

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

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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul 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 şi utilaje pentru finisarea textilelor I** **(Processes and Equipments in Textile Finishing I)**			
2.1.2. Codul disciplinei				402 DS DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Conf. dr. ing. Angela Dănilă			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	5
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (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. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector, materiale didactice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Tehnică de calcul, suport aplicaţii, 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 învățării[14]

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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Elemente constructive pentru utilajele din finisarea chimică textilă: Batiurile. Materiale utilizate la confecţionarea batiurilor. Forma şi 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. Despărţitori de funii. Depunătoare. Desfăcătoare de funii. Dispozitive de înfăşurare-desfăşurare. Dispozitive de îndreptare a firelor de bătătură. 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 şi 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 şi utilaje pentru pregătirea materialelor textile tip mătase	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.9. Utilaje pentru procese hidrotermice: Procese şi utilaje pentru pregătirea materialelor textile din lână	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.10. Utilaje pentru procese hidrotermice: Bazele curăţirii din solvenţi organici. Utlilaje pentru procese din solvenţi organici	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
Bibliografie curs: *Dănilă A., Procese şi utilaje în finisarea textilelor, Editura Pim, Iaşi, 2021* *Mureşan A., Procese şi utilaje pentru finisarea materialelor textile, Editura Gh. Asachi, Iaşi, 2000*		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 rolelor 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 aplicaţii (seminar **/ laborator** / proiect): • *Trotman, E. R. — Textile Scouring and Bleaching, Griffin, 6th ed., 1984.* • *Shenai, V. A. — Technology of Bleaching and Mercerising, Sevak Publications, 1991.* • *Peters, R. H. — Textile Chemistry, Vol. III: Impurities, Structural Features, and Their Effects on Textile Performance, Elsevier, 1975.* • *Hall, K. — Handbook of Textile Finishing Machinery, Textile Institute, 2000.* • *Vălu F., Acţionări şi reglări în industria chimică textilă, Ed.Tehnică, Bucureşti, 1983.* • *Vălu F., Utilaje pentru finisarea chimică textilă, Vol.I şi II, Ed.Tehnică, Bucureşti, l987.* • *Bratu Em., Operaţii unitare în ingineria chimică, Vol.I şi II, Ed.Tehnică, Bucureşti, 1984.* • *Mureşan A., Utilaje pentru finisarea materialelor textile, Vol.I/Vol.II, Rotaprint, Iaşi, 1996/1999.*		

• *Mureşan A., Procese şi utilaje pentru finisarea materialelor textile, Ed."Gh.Asachi" Iaşi, 2000.* *xxx, Prospecte ale unor utilaje de la firmele producătoare.*		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 -2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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 coloranţilor şi auxiliarilor utilizaţi în industria textilă II (Dyestuff and Auxiliaries in Textile Finishing II)**			
2.1.2. Codul disciplinei				403 DS DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Conf.dr.ing. Dănilă Angela/Șef lucr.dr.ing. Pruneanu Melinda			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (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. Condiţii

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 auxiliarilor 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 învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică rolul auxiliarilor 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 auxiliarilor 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 auxiliarilor și tensidelor chimice; - demonstrează responsabilitate în alegerea și aplicarea corectă a auxiliarilor 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 auxiliarilor.

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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Auxiliari utilizaţi în industria textilă. Clasificare. Proprietăţi. Utilizări.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Generalităţi asupra structurii si proprietăţilor generale ale tensidelor: Tensiune superficială. Indici caracteristici soluţiilor de tenside: concentraţie critică micelară, punctul lui Kraft, optimul coloidal. Balanţa hidrofil-hidrofobă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Tenside anionice: Clasificare. Tipuri principale de tenside anionice. Corelaţie structură - proprietăţi.	Prelegere interactivă Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Tenside cationice: Clasificare. Corelaţie structură-proprietăţi.	Prelegere interactivă Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Tenside amfotere: Clasificare. Corelaţie structură-proprietăţi.	Prelegere interactivă Discuții, Explicații	2 ore
9.1.6. Tenside neionice: Clasificare. Corelaţie structură-proprietăţi.	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 agenţi 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 auxiliarilor 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. — Surfactants and Interfacial Phenomena, Wiley, 4th ed., 2012.* • *Holmberg, K. (Ed.) — Handbook of Applied Surface and Colloid Chemistry, Wiley, 2002.* • *Becher, P. — Emulsions: Theory and Practice, Oxford University Press, 2001.* • *Hunger, K. (Ed.) — Textile Chemicals: Environmental Data and Facts, Springer, 2005.* • *Schindler, W. D., & Hauser, P. J. — Chemical Finishing of Textiles, Woodhead Publishing, 2004.* • *R.Mureşan, Coloranţi şi auxiliari utilizaţi în industria textilă, Ed.CERMI, Iaşi, 1998.*		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	Observaţii, 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 crirtice (CMC).	Demonstrație practică,experiment, calcule	4 ore
4. Determinarea puterii de spălare a tensidelor. Testarea detergenței în procese de spălare textilă. Testarea puterii de spumare.	Demonstrație practică,experiment, calcule	2 ore
5. Determinarea capacității de udare a tensidelor. Determinarea puterii de umectare (metoda picăturii pe țesătură).	Demonstrație practică,experiment, calcule	2 ore
6. Raport de sinteză și interpretarea rezultatelor. Corelarea structurii chimice a tensidelor cu efectele obținute.	Calcule. Analiză critică	2 ore
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): • *R. Mureşan, Coloranţi şi auxiliari utilizaţi în industria textilă, Ed.CERMI, Iaşi, 1998.* • *Forst T., Chimia coloranţilor şi auxiliarilor, Rotaprint Iaşi, 1980.* • *Forst T., Mureşan R., Îndrumar de laborator la disciplina Chimia coloranţilor şi auxiliarilor, Rotaprint, Iaşi, 1987.* • *Anastasiu S., Jelescu E., Detergenţi şi alţi agenţi de suprafaţă, Ed.Tehnică, Bucureşti, 1968.* • *Mureşan R., Mureşan A., Utilizarea tensidelor în tehnologia chimică textilă, Ed. Dosoftei, Iaşi, 1995.* • ASTM D1331 — *Surface and Interfacial Tension of Solutions of Surface-Active Agents*. • ISO 6889 — *Surface active agents — Determination of foaming power*.		

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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)***
10.4 Examen/ /Verificare/ **Colocviu**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.	- observarea sistematică a studenţilor (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 şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**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 activităţilor de curs				Prof. dr. ing. Vasilica Popescu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	40
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	55
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	105
3.8 Total ore pe semestru[10]	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfăşurare 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 vopsiriii; - definește noțiunile fundamentale privind cinetica reducerii coloranților de cadă, formarea complecșilor 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. **Tehnologia vopsirii în sisteme cu ioni de acelaşi semn:** - Vopsirea fibrelor celulozice cu coloranţi direcţi (mecanismul vopsirii, combinabilitatea coloranţilor direcţi, tehnologia vopsirii prin epuizare respectiv fulardare, îmbunătăţirea rezistenţelor vopsirilor cu coloranţi direcţi.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

- Vopsirea fibrelor celulozice cu coloranţi reactivi (clasificare coloranţi reactivi, mecanismul reacţiei coloranţi reactivi – fibre celulozice, influenţa parametrilor tehnologici). - Vopsirea fibrelor celulozice cu coloranţi de cadă şi sulf (teoria reducerii coloranţilor de cadă, cinetica reducerii, reacţii secundare, procedee tehnologice de vopsire, vopsirea cu coloranţi de cadă temporar solubilizaţi cuvosoli, vopsirea fibrelor celulozice cu coloranţi de sulf insolubili şi temporar solubilizaţi. - Vopsirea cu coloranţi insolubili formaţi direct pe fibră.		
9.1.2. Tehnologia vopsirii în sisteme ionice cu ioni de semn contrar: - Vopsirea fibrelor proteice cu coloranţi acizi (bazele vopsirii fibrelor proteice naturale cu coloranţi acizi, calculul afinităţii, procedee tehnologice de vopsire) - Vopsirea cu coloranţi metalabili şi premetalaţi (mecanismul fixării complecşilor. aplicarea pe fibre proteice a coloranţilor acizi cromatabili, complecşi 1:1 şi 2:1). - Vopsirea materialelor din fibre poliamidice (mecanism de vopsire, indici specifici) - Vopsirea materialelor din fibre poliacrilonitrilice cu coloranţi cationici (mecanismul vopsirii, cinetica procesului de vopsire, iIndici caracteristici, combinabilitatea coloranţilor 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 coloranţi acizi (bazele vopsirii fibrelor proteice naturale cu coloranţi acizi, calculul afinităţii, procedee tehnologice de vopsire) - Vopsirea cu coloranţi metalabili şi premetalaţi (mecanismul fixării complecşilor. aplicarea pe fibre proteice a coloranţilor acizi cromatabili, complecşi 1:1 şi 2:1). - Vopsirea materialelor din fibre poliamidice (mecanism de vopsire, indici specifici) - Vopsirea materialelor din fibre poliacrilonitrilice cu coloranţi cationici (mecanismul vopsirii, cinetica procesului de vopsire, iIndici caracteristici, combinabilitatea coloranţilor cationici. Procedee tehnologice de vopsire)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Tehnologia vopsirii în sisteme neionice: -Vopsirea cu coloranţi de dispersie a materialelor din acetaţi de celuloză şi fibre sintetice (mecanisme de vopsire, izoterme de adsorbţie, 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 acelaşi semn (imprimarea directă cu coloranţi direcţi, reactivi,cadă, sulf, azoinsolubili. - Caracteristicile aglutinanţilor utilizaţi în imprimerie. - Procedee de imprimare într-o fază şi în două faze).	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.6. Tehnologia imprimării prin rezervare şi corodare. - Tehnologia imprimării în sisteme ionice cu ioni de semn contrar (coloranţi anionici pe fibrele proteice naturale şi pe fibrele poliamidice; coloranţi cationici pe fibrele poliacrilonitrilice. - Imprimarea materialelor din acetat de celuloză şi fibre sintetice cu coloranţi de dispersie.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore

9.1.7. Tehnologia vopsirii şi imprimării cu pigmenţi	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	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]	Observaţii, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
1.Vopsirea materialelor celulozice Influenta parametrilor de vopsire	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
2.Vopsirea lânii cu coloranţi acizi. Influenţa parametrilor asupra vopsirii.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
3..Vopsirea fibrelor sintetice: PES cu coloranţi de dispersie Vopsirea fibrelor poliamidice cu coloranţi acizi; Vopsire PAN cu coloranti cationici	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
4. Vopsirea fibrelor artificiale	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
5.Vopsirea materialelor textile din amestecuri de fibre, ton în ton, bicolor şi prin rezervare	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
5.Imprimarea directă cu diferite clase de coloranţi	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
6.Imprimarea prin corodare şi rezervare	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
7. Vopsirea unei fibre de natură proteică sau celulozică prin tricromie	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
TOTAL 28 ore		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (**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		

4. M. Clark (2011) Handbook of textile and industrial dyeing Volume 2: Applications 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.**	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.**	**- realizarea fişelor 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 proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**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 activităţilor de curs				Prof. dr. ing. Vasilica Popescu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Prof. dr. ing. Vasilica Popescu; Ș.L. 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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	50
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	35
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	105
3.8 Total ore pe semestru[10]	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc
5.2 de desfăşurare 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, piuare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Procese şi operaţii fizico-chimice de bază în tehnologia albirii şi apretării textile **-**3 ore	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2.Difuzia in 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 şi albire-3h	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.12. Albirea optică - nuanţarea 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 şi 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 şi finisării textilelor, Îndrumar de laborator, 129 pagini, Editura Tehnopress, Iaşi, 2014, ISBN 978 –606- 687-039-9. 5. Iliescu E., **Popescu V.**, Bazele teoretice şi practice ale proceselor de spălare şi uscare a materialelor textile, 182 pag., Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973- 8048-91-5. 6. Iliescu E., **Popescu V.**, Cosmin V., Pregătirea, albirea şi apretura textilelor, vol.1, 337 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973-8048-90-7. 7. Iliescu E., **Popescu V.**, Cosmin V., Pregătirea, albirea şi 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]	Observaţii, 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	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	1 oră
2..Pregătirea ţesăturilor din fibre celulozice -pregătirea ţesăturilor din bumbac • descleierea ţesăturilor din bumbac-2 ore • curăţirea alcalină a ţesăturilor din bumbac-3 ore - albirea ţesăturilor din bumbac şi liberiene -9 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	14 ore
3.Mercerizarea ţesăturilor din bumbac-3 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	3 ore
4. Pregătirea materialelor din lână-6 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	6 ore
5. Pregătirea materialelor sintetice -4 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
Total= 28 ore		**Total=28 ore**
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie l**aborator** 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 şi apretarea materialelor textile, Vol I, Materiale celulozice, 246 pagini, Editura Tehnopress, Iaşi, 2007, ISBN 10 973 –702-413-3 si 13 978-973- 702-413-8. 3. **Popescu Vasilica**, Tehnologia pregătirii şi finisării textilelor, Îndrumar de laborator, 129 pagini, Editura Tehnopress, Iaşi, 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 şi apretura textilelor, vol.1, 337 pagini, Editura Tehnopress, Iași, 2002, ISBN 973-8048-90-7. 6. Iliescu E., **Popescu V.**, Cosmin V., Pregătirea, albirea şi 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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)*
10.4 **Examen**/ /Verificare	**Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor.** **Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.**	- observarea sistematică a studenţilor (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 şi capacitatea de comunicare.** **Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate.** **Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.**	**- realizarea fişelor 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 proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**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 activităţilor de curs				Prof. dr. ing. Vasilica Popescu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	50
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	35
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	105
3.8 Total ore pe semestru[10]	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

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

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina **Tehnologia pregătirii şi finisării textilelor (sem. II)** urmărește formarea unei înțelegeri avansate a proceselor de înnobilare 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 antimurdarire 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]	Observaţii, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
1. Aplicarea practica a Tratamentelor de antimurdarire a materialelor textile _4ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
2. Aplicarea practica a Apretarii materialelor textile 4 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
3. Aplicarea practica a Tratamentelor permanent-press 4 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
4. Aplicarea practica a Finisarilor nesifonabile fara eliberare de formaldehida 4 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
5. Aplicarea practica a Hidrofobizarii materialelor textile 4 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
6. Aplicarea practica a Impermeabilizarii materialelor textile 4 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	4 ore
7. Aplicarea practica a Ignifugarii materialelor textile 6 ore	Demonstraţie practică, exerciţiu, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.**	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.**	**- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);**		**50%**
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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)				**Procese şi utilaje pentru finisarea textilelor II (Processes and Equipments in Textile Finishing II)**			
2.1.2. Codul disciplinei				406 DS DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Conf. dr. ing. Angela Dănilă			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	84	3.5 curs	56	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	71
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	91
3.8 Total ore pe semestru[10]	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiţii (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 şi utilaje pentru finisarea textilelor I
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector, materiale didactice
5.2 de desfăşurare 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, semicontinuă 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

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.

Parcurgerea 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 învățării[14]

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 calculelor hidrodinamice 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Utilaje pentru procese tinctoriale: Utilaje pentru vopsirea discontinua Utilaje pentru vopsirea semicontinua şi continua	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia	8 ore
9.1.2. Utilaje pentru uscare şi termofixare	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia	4 ore

9.1.3. Utilaje pentru imprimare	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia	12 ore
9.1.4. Elemente de proiectare: Dimensionarea geometrică a utilajelor	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia	4 ore
9.1.5. Elemente de proiectare: Dimensionarea sistemului de încălzire	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia	8 ore
9.1.6. Elemente de proiectare: Procese hidrotermice	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia	4 ore
9.1.7. Calcule hidrodinamice	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia	8 ore
9.1.8. Elemente de proiectare a uscătoarelor	Expunere, Conversaţia, Demonstraţia	8 ore
Bibliografie curs: *Dănilă A., Procese şi utilaje în finisarea textilelor, Editura Pim, Iaşi, 2021* *Mureşan A., Procese şi utilaje pentru finisarea materialelor textile, Editura Gh.Asachi, Iaşi, 2000*		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
1. Maşina universală de pregătire-albire şi vopsire a materialelor textile sub formă de foaie lată (jigherul)	Demonstraţie, exerciţiu, studiul de caz	4 ore
2. Studiul parametrilor care intervin într-un proces de fulardare	Demonstraţie, exerciţiu, studiul de caz	4 ore
3. Stabilirea diagramei de vopsire prin procedeul discontinuu	Demonstraţie, exerciţiu, studiul de caz	4 ore
4. Determinarea parametrilor într-un proces de stoarcere prin centrifugare a materialelor textile	Demonstraţie, exerciţiu, studiul de caz	2 ore
5. Finisarea materialelor in solventi organici	Demonstraţie, exerciţiu, studiul de caz	4 ore
6. Optimizarea parametrilor uscării materialelor textile pe ramele de uscat (prin convecţie forţată)	Demonstraţie, exerciţiu, studiul de caz	6 ore
7. Reprezentarea procesului de uscare pe diagrama I – X	Demonstraţie, exerciţiu, studiul de caz	2 ore
8. Stabilirea preţului unei operaţii de vopsire	Demonstraţie, exerciţiu, studiul de caz	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): *Dănilă A., Procese şi utilaje în finisarea textilelor, Editura Pim, Iaşi, 2021* *Angela DĂNILĂ, Procese şi 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*		

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 concordanţă cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante).		40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
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)				**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 activităţilor de curs				șef lucr.dr.ing. Melinda Pruneanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	56	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d -

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	4
Examinări[8]	-
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	19
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tablă, Videoproiector, flipchart
5.2 de desfăşurare 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 învățării[14]

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 şi produse din industria textilă cu utilizarea unor instrumente statistice şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi 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 relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; - 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 înț calității în etapele de producție eles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată şi pe modele de învăţare 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
9.1.1. Noţiuni fundamentale – conceptul de calitate, caracteristici de calitate, legislaţia calităţii, indicatori analitici, sintetici şi complecşi pentru aprecierea calităţii produselor textile, metode de evaluare a noncalităţii: neconformităţi şi defecte, asigurarea calităţii și costurile asigurării calității.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore

9.1.2. Controlul statistic al produselor şi proceselor în finisarea chimică - modele statistice utilizate în analiza calităţii proceselor şi produselor în finisare, aplicarea sondajului statistic în controlul calităţii, instrumente statistice specifice pentru recepţia materiilor prime, respectiv control interfazic, nivel de calitate acceptabil (AQL) şi planuri de control statistic utilizate la recepţia 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 calităţii produselor şi 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 — Quality Control in the Textile Industry, CRC Press, 1982.* • *G. H. Crawshaw — Textile Quality, Woodhead Publishing, 2002.* • *R. H. Peters — Textile Chemistry Volume III: Impurities, Structural Features, and Their Effects on Textile Performance, Elsevier, 1975.* • *E. R. Trotman — Dyeing and Chemical Technology of Textile Fibres, Charles Griffin & Co., 6th Edition.* • *OEKO-TEX® Standards and Guidelines, https://www.oeko-tex.com* • *Anişoara Bertea, Andrei Bertea, Calitate şi Control al calităţii, Editura „Gheorghe Asachi" Iaşi, 2000* • *Romen Butnaru, Anişoara Bertea, Tehnologie chimică textilă, Rotaprint, Iaşi, 1998* • *Andrei-Petru Bertea, Demetra Bordeianu, Romen Butnaru, Viorica Papaghiuc, Mariana Ursachi, Direcţii noi de dezvoltare şi management al calităţii în textile, Editura Performantica, 2007* • *Anişoara Bertea, Romen Butaru,Prezent şi perspectivă în chimia textilelor, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2001.* • *Abhijit Majumdar, Apurba Das, R. Alagirusamy, V. K. Kothari (2013) Process control in textile manufacturing, Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute, Cambridge, UK.*		
9.2a Seminar: -	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	Observaţii, timp alocat
1. Elemente ale controlului statistic (Diagrama cauză-efect-Ishihawa, Diagrama de corelație, Metoda demeritelor, Diagrama Pareto)	Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu	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)	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	2 ore
3. Analize chimice în verificarea calității proceselor în vederea pregătirii materialelor textile (grad de descleiere, efect tratare alcalină, grad de alb).	Demonstraţie practică, exerciţiu, 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	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.	2 ore
5. Analize fizico-chimice de control în finisarea superioară a materialelor textile. Determinarea eficacității tratamentului de neșifonabilizare. Determinarea proprietăților de hidrofobizare (timpul de udare).	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.	4 ore
6. Realizarea fișei tehnice de produs. Analiza și interpretarea rezultatelor.	Analiză critică a erorilor	2 ore

Bibliografie aplicaţii (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.* • *Anişoara Bertea, Andrei Bertea, Calitate şi Control al calităţii, Editura „Gheorghe Asachi" Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	11
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învăţării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format Word PowerPoint și resurse educaţionale digitale
5.2 de desfăşurare a laboratorului[13]	Materiale didactice specifice (referate pentru lucrări laborator, cărţi de specialitate, pliante instalaţii industriale), instalaţii de laborator specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul are scopul de a transmite studenţilor cunoştinţele referitoare la tehnologiile neconvenţionale implementate în finisajul chimic textil pentru realizarea unor operaţii de prelucrare şi a utilajelor/instalaţiilor aferente acestor operaţii. Concret, obiectivele disciplinei sunt: prezentarea tuturor tehnologiilor neconvenţionale şi performante de finisare textilă; alegerea şi aplicarea corectă a procedeelor performante de finisare ţinând cont de natura materialului textil; însuşirea modului de eficientizare a procedeului aplicat; cunoaşterea impactului asupra factorului uman şi asupra mediului, din punct de vedere al poluării.

7. Rezultatele învățării[14]

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 şi masic specifice oprațiilor 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 şi metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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 şi 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. Conţinuturi

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, Iaşi, 2007, 194 pg; ISBN: 973-730-134-X.
3. Butnaru R., Doncean Gh. - Tehnologii neconventionale pentru finisarea materialelor textile, Vol. II, Editura Performantica, Iaşi, 2006, 194 pg; ISBN 973-730-134-X.
4. Butnaru R., Doncean Gh. Tehnologii neconventionale pentru finisarea materialelor textile, Vol. I, Editura Performantica, Iaşi, 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. – *Procedee fizico-chimice intensive pentru finisarea materialelor textile,* Editura "Performantica", Iaşi, 1996.
7. Doncean Gh., Tocan C.C., *Tehnologii neconvenţionale pentru finisarea materialelor textile,* Editura "Gh. Asachi", Iaşi, 1994.

9.2b Laborator	**Metode de lucru[17]**	**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. – *Procedee fizico-chimice intensive pentru finisarea materialelor textile,* Editura "Performantica", Iaşi, 1996.
2. Doncean Gh.– Procedee speciale în tehnologia chimică textilă. Îndrumar de laborator, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor 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 minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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)				Elaborarea proiectului de diplomă			
2.1.2. Codul disciplinei				409 DS DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Nu este cazul			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	84	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	84	3.6.d	84	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	16
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Tehnologia pregătirii şi finisării textilelor; Bazele teoretice ale vopsirii şi imprimării materialelor textile; Tehnologia vopsirii si imprimarii 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	Cunoştinţele acumulate la disciplinele din planul de învăţământ

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Activitatea de cercetare/proiectare/elaborare proiect de diplomă se poate desfăşura la un agent economic, în laboratoarele universităţii şi/sau în alte locaţii (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 învățării[14]

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]	Observaţii, 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 şi selectarea bibliografiei Realizarea fiecărei etape din cadrul proiectului Prezentarea rezultatelor obţinute, 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 aplicaţii (seminar / laborator / **proiect**): • *Mureşan R., Bertea A., Mureşan A., Îndrumar de practică pentru elaborarea lucrării de licență, Performantica, 2011* • **** Literatură de specialitate în domeniul temei proiectului.*		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025
Titular/ titulari de aplicații:

Conf. dr. ing. Popescu Vasilica
Conf. dr. ing. Maier S.S.
Conf. dr. ing. Angela Dănilă
Șef. lucr. dr. ing. Melinda Pruneanu
Șef. lucr. dr. ing. Bucișcanu Ingrid
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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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)				**Practică pentru proiectul de diplomă (Practical Activity for Diploma Project)**			
2.1.2. Codul disciplinei				410 DS DI			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	60	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	60	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	
Examinări[8]	2
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	15
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele teoretice ale vopsirii şi imprimării materialelor textile; Tehnologia pregătirii şi finisării textilelor; Tehnologia vopsirii si imprimarii materialelor textile; Procese si utilaje pentru finisarea textilelor I, II.
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare 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 învățării[14]

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; -adoptă 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 si 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 aplicaţii (seminar / laborator / **proiect**): • *Bertea, A.P., Radu C.D., Îndrumar de practică pentru studenții de anul II, Ed. Performantica, 2011, 70 pagini.* • *C.D.Radu, A.P.Bertea, Caiet de practică pentru studenții din anul III, Edit.Performantica, 2011, 33 pagini.*		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.		100%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Şef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucişcanu			
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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	12
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format PowerPoint, resurse educaționale digitale
5.2 de desfăşurare 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 însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor teoretice şi practice privind evaluarea obiectivă a culorii materialelor textile şi aplicarea acestora în practica industrială a vopsirii şi imprimării materialelor textile. Concret, cursul prezintă noţiuni fundamentale de fizică şi fiziologie a culorii, atributele culorii ca bază a măsurării acesteia, şi modelele de culoare aditive şi substractive. Un obiectiv important al cursului este prezentarea modelului/spaţiului de culoare CIELab şi a coordonatelor acestuia, precum şi a modului de reprezentare a culorii în acest spaţiu. Calculul diferenţei de culoare ca element esenţial în practica evaluării coloristice şi 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 CIELab 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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 şi 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. Conţinuturi

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, demonstraţia, 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 desuprafețe 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 şi dezavantajele sistemului CIE		3 h
8. Modelul CIElab. Atributele culorii/ Coordonatele în spațiul de culoare CIELab. Modelul CIEHlb. Coordonatele culorii în spațiul de culoare CIEHlb		2 h
9 Evaluarea diferenţei de culoare. Formule de calcul ale diferenţei 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., *Măsurarea culorii*, UTI Iasi, Rotaprint, 2004.
2. Kuehni R.G., *Color. An Introduction to Practice and Principles (3rd edition),* John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2013.
3. Ingamells W., *Colour for textiles. A user's handbook*. 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, *Principles of colour appearance and measurement. Volume 1: Object appearance, colour perception and instrumental measurement*, Woodhead Publishing Series in Textiles, Cambridge, 2014.
5. Bucișcanu I., *Măsurarea culorii, note curs* (format electronic).
6. Itten J., *Arta culorii*, Editura Trinitas Iași, 2000. Disponibil: https://dn720006.ca.archive.org/0/items/arta-culorii/Arta%20culorii.pdf.
7. International Commission On Illumination, *ISO10526/CIE S005/E Joint ISO/CIE standard – CIE standard illuminants for colorimetry*, CIE Publication, 1999.
8. Vasile V., Dima A., Ion M., Aspecte teoretice privind proprietățile colorimetrice ale produselor peliculogene, Urbanism. Arhitectură. Construcţii, 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 lucru[iii]**	**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., Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile. Îndrumar de laborator. Rotaprint Universitatea Tehnică Iași, 1993.
2. Spectrofotometrul Manual de utilizare.
3. Ingamells, W., Colour for Textiles. 2013, Soc.Dyers &Color., Staples Printers Rochester Ltd.
4. Choudhury A.K.R, Principles of Colour and Appearance Measurement: Volume 2: Visual Measurement of Colour, Colour Comparison and Management, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză și interpretare a datelor și informațiilor.	- realizarea fişelor 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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 Bucişcanu

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

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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026.

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial şi Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi pielărie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
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 activităţilor de curs				Șef lucr. dr. ing. Ingrid-Ioana Bucișcanu			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	12
Examinări[8]	3
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Laptop sau PC cu conexiune la internet, videoproiector, suport curs in format PowerPoint, resurse educaționale digitale
5.2 de desfăşurare 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 substractive. 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 CIELab 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 reprodusă, 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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 şi 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. Conţinuturi

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, demonstraţia, 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 desuprafețe 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 şi dezavantajele sistemului CIE		3 h
8. Modelul CIElab. Atributele culorii/ Coordonatele în spațiul de culoare CIELab. Modelul CIEHlb. Coordonatele culorii în spațiul de culoare CIEHlb		2 h
9 Evaluarea diferenţei de culoare. Formule de calcul ale diferenţei 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 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., *Măsurarea culorii*, UTI Iasi, Rotaprint, 2004.
2. Kuehni R.G., *Color. An Introduction to Practice and Principles (3rd edition),* John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2013
3. Ingamells W., *Colour for textiles. A user's handbook*. 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, *Principles of colour appearance and measurement. Volume 1: Object appearance, colour perception and instrumental measurement*, Woodhead Publishing Series in Textiles, Cambridge, 2014.
5. Bucișcanu I., *Măsurarea culorii, note curs* (format electronic).
6. Itten J., *Arta culorii*, Editura Trinitas Iași, 2000. Disponibil: https://dn720006.ca.archive.org/0/items/arta-culorii/Arta%20culorii.pdf.
7. International Commission On Illumination, *ISO10526/CIE S005/E Joint ISO/CIE standard – CIE standard illuminants for colorimetry*, CIE Publication, 1999.
8. Vasile V., Dima A., Ion M., Aspecte teoretice privind proprietățile colorimetrice ale produselor peliculogene, 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 lucru[iii]**	**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., Tehnologia vopsirii și imprimării materialelor textile. Îndrumar de laborator. Rotaprint Universitatea Tehnică Iași, 1993.
2. Spectrofotometrul DataColor. Manual de utilizare.
3. Ingamells, W., Colour for Textiles. 2013, Soc.Dyers &Color., Staples Printers Rochester Ltd.
4. Choudhury A.K.R, Principles of Colour and Appearance Measurement: Volume 2: Visual Measurement of Colour, Colour Comparison and Management, 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***

				alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare **Colocviu**	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente acestei discipline şi 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 Bucişcanu

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

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 Instituţia de învăţământ 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 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 Filării Și Țeserii (Spinning And Weaving Technology)**				
2.1.2 Codul disciplinei				412.1.DS.DO				
2.2 Titularul/titularii activităţilor de curs				Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI				
2.3 Titularul/titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	3
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	3
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	8
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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, nețesute, 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 învățării[14]

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 şi 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 şi metode specifice pentru evaluarea calității proceselor şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
1. Clasificarea fibrelor textile prelucrate in filaturi. Fluxuri si operatii tehnologice in filatură.	Expunere liberă, discuții	2 ore
2. Fluxuri si operatii tehnologice in filatura de bumbac clasică și performantă.		2 ore
3. Prelucrarea fibrelor tip bumbac. Operatii de finisare mecanica in filatură.		2 ore
4. Aspecte privind influenta 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 pregatire a firelor in vederea teserii.		2 ore
7. Preparatia in tesatorie. Operatii de finisare in preparatia tesatoriei .		2 ore
8. Teserea clasică și țeserea neconvențională.		2 ore
9. Aspecte privind influenta tehnologiei de tesere asupra caracteristicilor definitorii ale tesaturii crude.		2 ore
10. Caracteristici de structură si aspect ale țesăturilor finite cu destinații specificate.		2 ore
11. Categorii de materiale textile netesute. Textile netesute consolidate prin procedee mecanice.		2 ore
12. Textile netesute consolidate prin procedee fizico-chimice. Caracteristici de structura si aspect ale materialelor nețesute cu destinații specificate.		2 ore
13. Prepararația firelor pentru tricotare. Flux tehnologic de obtinere a tricotului finit. Masini de tricotat. Organele de formare a ochiurilor. Procedee de tricotare. Caracteristici de structura si aspect ale tricoturilor.		2 ore
14. Clasificarea si proprietatile produselor vestimentare. Materiale utilizate in confectii si proprietatile lor. Procesul de fabricatie a unui produs vestimentar.		2 ore
Bibliografie curs: [1] Harpa R., 2006, Tehnologia filarii si teserii. Tehnologia tricotarii si confectionarii- curs, Ed.Performantica -IASI [2] Piroi C – Tehnologia filării și țeserii, *Suport de curs*		
9.2b Laborator	**Metode de lucru[17]**	
1. Procese tehnologice in 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 in 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 nețesute. Realizarea unui produs textil nețesut cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore
6. Procese tehnologice in tricotaje. Realizarea unui tricot cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore

7. Procese tehnologice in 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 aplicaţii (seminar / laborator / proiect): [1] Harpa R., 2008, Aplicatii din tehnologia filarii, teserii, tricotarii si confectionarii-pentru finisare chimica textila, Ed. Performantica Iasi [2] Piroi C – Tehnologia filării și țeserii, *Suport de laborator*		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordĂ note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplineI şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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 CONFECȚIONĂRII (KNITTING AND CLOTHING TECHNOLOGY)				
2.1.2 Codul disciplinei				412.2.DS.DO				
2.2 Titularul/titularii activităţilor de curs				Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI				
2.3 Titularul/titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6d		

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	3
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate şi portofolii	3
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	8
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiţii

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, nețesute, 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 învățării[14]

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 şi 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 şi metode specifice pentru evaluarea calității proceselor şi 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 şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare şi 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 şi 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
1. Clasificarea fibrelor textile prelucrate in filaturi. Fluxuri si operatii tehnologice in filatură.	Expunere liberă, discuții	2 ore
2. Fluxuri si operatii tehnologice in filatura de bumbac clasică și performantă.		2 ore
3. Prelucrarea fibrelor tip bumbac. Operatii de finisare mecanica in filatură.		2 ore
4. Aspecte privind influenta 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 pregatire a firelor in vederea teserii.		2 ore
7. Preparatia in tesatorie. Operatii de finisare in preparatia tesatoriei .		2 ore
8. Teserea clasică și țeserea neconvențională.		2 ore
9. Aspecte privind influenta tehnologiei de tesere asupra caracteristicilor definitorii ale tesaturii crude.		2 ore
10. Caracteristici de structură si aspect ale țesăturilor finite cu destinații specificate.		2 ore
11. Categorii de materiale textile netesute. Textile netesute consolidate prin procedee mecanice.		2 ore
12. Textile netesute consolidate prin procedee fizico-chimice. Caracteristici de structura si aspect ale materialelor nețesute cu destinații specificate.		2 ore
13. Preparația firelor pentru tricotare. Flux tehnologic de obtinere a tricotului finit. Masini de tricotat. Organele de formare a ochiurilor. Procedee de tricotare. Caracteristici de structura si aspect ale tricoturilor.		2 ore
14. Clasificarea si proprietatile produselor vestimentare. Materiale utilizate in confectii si proprietatile lor. Procesul de fabricatie a unui produs vestimentar.		2 ore
Bibliografie curs: [1] Harpa R., 2006, Tehnologia filarii si teserii. Tehnologia tricotarii si confectionarii- curs, Ed.Performantica -IASI [2] Piroi C – Tehnologia filării și țeserii, *Suport de curs*		
9.2b Laborator	**Metode de lucru[17]**	
1. Procese tehnologice in 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 in 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 nețesute. Realizarea unui produs textil nețesut cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore
6. Procese tehnologice in tricotaje. Realizarea unui tricot cu caracteristici adecvate unei destinații impuse.		2 ore

7. Procese tehnologice in 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 aplicaţii (seminar / laborator / proiect): [1] Harpa R., 2008, Aplicatii din tehnologia filarii, teserii, tricotarii si confectionarii-pentru finisare chimica textila, Ed. Performantica Iasi [2] Piroi C – Tehnologia filării și țeserii, *Suport de laborator*		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-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 obţinută la evaluarea cunostintelor teoretice: minim 5				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente unei discipline 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

[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.*

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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)				**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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	23
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	47
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (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 auxiliarilor utilizați în industria textilă I
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare 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 magaziilor, 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 auxiliarilor, 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 învățării[14]

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 magaziilor 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; -adoptă 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. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 şi organizarea depozitelor şi magaziilor	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: Recepţia materiilor prime, coloranţilor şi auxiliarilor	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 aplicaţii (seminar / laborator / **proiect**): • *V. Popescu- Tehnologii pentru pregătire, albirea şi apretarea materialelor textile, Vol I Materiale celulozice, Editura Tehnopress 2007, ISBN 10 973–702 - 413- 3 si 13 978-973-702-413-8;* • *V. Popescu- Tehnologia pregătirii şi finisării textilelor, Îndrumar de laborator, Editura Tehnopress, Iaşi, 2014, ISBN 978 –606- 687-039-9, 129 pagini (editură acreditată CNCSIS, cod 89;* • *Popescu Vasilica, Bertea Anişoara -Îndrumar de practică pentru studenţii din anul III, Editura Performantica, Iasi 2011, ISBN 978-973-730-838- 2, 82 pagini;* • *Popescu Vasilica - Caiet de practică pentru studenţii din anul III, Editura Performantica, Iasi 2011, ISBN 978-973-730-838-2, 53 pagini;* • *E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – Pregatirea, albirea si apretura materialelor textile, volume 1, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-90-7;* • *E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – Pregatirea, albirea si apretura materialelor textile, volum 2, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-78-8;* • *E. Iliescu, V. Popescu – Bazele teoretice si practice ale proceselor de spalare si uscare a materialelor textile, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-91-5;* • *E. Iliescu, Gh. Nagy, V. Popescu- Finisarea superioara a materialelor textile, volumul 1-Nesifonabilizarea, TehnoPress, 2004, ISBN 973-702-041-3;* • *Liliana Ioana Stoichitescu- Bazele teoretice şi practice ale vopsirii şi imprimării materialelor textile, Editura Performantica, 2002, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.	- observarea sistematică a studenţilor (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 abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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 finisării materialelor textile din fibre chimice (Finishing Technologies for Chemical Materials)**			
2.1.2. Codul disciplinei				413.2 DS DO			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	23
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	47
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (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 auxiliarilor utilizați în industria textilă I
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	
5.2 de desfăşurare 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 magaziilor, 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 auxiliarilor, 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 învățării[14]

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 magaziilor 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; -adoptă 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. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
.....		
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, 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 şi organizarea depozitelor şi magaziilor	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: Recepţia materiilor prime, coloranţilor şi auxiliarilor	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 aplicaţii (seminar / laborator / **proiect**): • *V. Popescu- Tehnologii pentru pregătire, albirea şi apretarea materialelor textile, Vol I Materiale celulozice, Editura Tehnopress 2007, ISBN 10 973–702 - 413- 3 si 13 978-973-702-413-8;* • *V. Popescu- Tehnologia pregătirii şi finisării textilelor, Îndrumar de laborator, Editura Tehnopress, Iaşi, 2014, ISBN 978 –606- 687-039-9, 129 pagini (editură acreditată CNCSIS, cod 89;* • *Popescu Vasilica, Bertea Anişoara -Îndrumar de practică pentru studenţii din anul III, Editura Performantica, Iasi 2011, ISBN 978-973-730-838- 2, 82 pagini;* • *Popescu Vasilica - Caiet de practică pentru studenţii din anul III, Editura Performantica, Iasi 2011, ISBN 978-973-730-838-2, 53 pagini;* • *E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – Pregatirea, albirea si apretura materialelor textile, volume 1, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-90-7;* • *E. Iliescu, V. Popescu, V. Cosmin – Pregatirea, albirea si apretura materialelor textile, volum 2, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-78-8;* • *E. Iliescu, V. Popescu – Bazele teoretice si practice ale proceselor de spalare si uscare a materialelor textile, TehnoPress Ed., 2002, ISBN 973-8048-91-5;* • *E. Iliescu, Gh. Nagy, V. Popescu- Finisarea superioara a materialelor textile, volumul 1-Nesifonabilizarea, TehnoPress, 2004, ISBN 973-702-041-3;* • *Liliana Ioana Stoichitescu- Bazele teoretice şi practice ale vopsirii şi imprimării materialelor textile, Editura Performantica, 2002, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.	- observarea sistematică a studenţilor (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în	-	-

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile 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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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)				**Procese şi 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 activităţilor de curs				Nu este cazul			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	23
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	47
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (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. Condiţii

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

cunoștințele teoretice, dezvoltând competențe de analiză, proiectare și evaluare a performanței utilajelor, indispensabile activității profesionale din industria textilă.

7. Rezultatele învățării[14]

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 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; -adoptă 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]	Observaţii, 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 şi funcţionare 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 aplicaţii (seminar / laborator / **proiect**): • *Dănilă A., Procese şi utilaje în finisarea textilelor, Editura Pim, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordĂ note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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)				**Procese şi 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 activităţilor de curs				-			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	23
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	47
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (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. Condiţii

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

cunoștințele teoretice, dezvoltând competențe de analiză, proiectare și evaluare a performanței utilajelor, indispensabile activității profesionale din industria textilă.

7. Rezultatele învățării[14]

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; -adoptă 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]	Observaţii, 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 şi funcţionare 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 aplicaţii (seminar / laborator / **proiect**): • *Dănilă A., Procese și utilaje în finisarea textilelor, Editura Pim, Iaşi, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se acordă note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	DESINGN 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							
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	23
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	40
Examinări[8]	10
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	83
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Nu e cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu e cazul

5. Condiţii (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 initierea, gestionarea si dezvoltarea afacerilor la stimularea si dezvoltarea spitului creativ. Crearea si promovarea de noi produse in domeniul ingineriei chimice textile.

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoştinţe	Studentul/ Absolventul: - defineşte elementele principale creativitatii; - foloseşte modelele clasice si inovative in proiectarea unui nou produs din sfera ingineriei chimice textile; - aplică notiunile teoretice pentru studiul de oportunitate privind lansarea unor noi produse din domeniul ingineriei chimice textile
Abilităţi	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente teoretice si aplicative pentru atingerea obiectivului propus; - descrie si planifica etapele principale ale unui plan de lansare pe piata a unui nou produs din domeniul ingineriei chimice textile; - evaluează critic un produs din domeniul ingineriei chimice textile , necesitatea si oportunitatea lansarii pe piata a unui astfel de produs;
Responsabilitate şi autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă şi la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - îşi asumă responsabilităţi pentru a contribui la cunoştinţele şi practicile profesionale şi/sau pentru revizuirea performanţei strategice a echipelor; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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. Conţinuturi

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 discuţii libere pe baza subiectelor prezentate, ❖ studii de caz sau/si discuţii pe baza unor subiecte selectate din randul cursantilor. ❖ discutii libere cu antreprenori si/sau manangeri din Iasi ❖ actualizarea continuă a conţinutului cursului şi cel al lucrarilor in conformitate cu cel al disciplinelor înrudite din planul de învăţământ; ❖ imbunatatirea continuă a modalitatilor de lucru cu studenţii, pe măsura asimilării de noi metode, tehnici şi procedee de instruire didactică; ❖ punerea la dispoziţia studenţilor de informaţii suplimentare în formă scrisă (cărţi, suport de curs) şi 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. – Iniţierea, proiectarea şi derularea afacerilor, Ed. Universul juridic, Bucureşti, 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]	Observaţii, timp alocat

Idei de nou produs din domeniul unei industrii creative (textile) Modele de design de produs utile in promovarea de produse Plan de marketing pentru lansare produsului	• Discuţii 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 aplicaţii 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.		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			55
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente unei discipline şi 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

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi" din Iaşi
1.2 Facultatea	DESINGN INDUSTRIAL SI MANAGEMENTUL AFACERILOR
1.3 Departamentul	Inginerie chimică în textile şi 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							
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof.Dr.Habil.Ing. Daniela SUTEU			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (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 activităţilor 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 învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	13
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Nu e cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu e cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare 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 desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Obtinerea de informatii avansate în domeniul antreprenoriatului creativ: de la initierea, gestionarea si dezvoltarea afacerilor la stimularea si dezvoltarea afacerilor in domeniul industriilor creative. Crearea si promovarea de noi produse si servicii in domeniul ingineriilor creative.

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește elementele principale ale antreprenoriatului creativ; - folosește modelele clasice si inovative in proiectarea unui nou produs/serviciu din sfera ingineriei creative; - aplică notiunile teoretice pentru studiul de oportunitate privind lansarea unor noi produse din domeniul antreprenoriatului creativ (inginerie textilă)
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente teoretice si aplicative pentru atingerea obiectivului propus; descrie si planifica etapele principale ale unui plan de lansare pe piata a unor noi produse din domeniul antreprenoriatului creativ (inginerie textilă) - evaluează critic un produs din domeniul ingineriei creative (textile) , necesitatea si oportunitatea lansarii pe piata a unui astfel de produs;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele şi valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente şi responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilităţi pentru a contribui la cunoştinţele şi practicile profesionale şi/sau pentru revizuirea performanţei strategice a echipelor; - se informează şi se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi.

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 intalnirile directe dintre studenti si antreprenori din domeniul antreprenoriatului creativ.

9. Conţinuturi

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 discuţii libere pe baza subiectelor prezentate, ❖ studii de caz sau/si discuţii pe baza unor subiecte selectate din randul cursantilor. ❖ discutii libere cu antreprenori si/sau manangeri din Iasi ❖ actualizarea continuă a conţinutului cursului şi cel al lucrarilor in conformitate cu cel al disciplinelor înrudite din planul de învăţământ; ❖ imbunatatirea continuă a modalitatilor de lucru cu studenţii, pe măsura asimilării de noi metode, tehnici şi procedee de instruire didactică; ❖ punerea la dispoziţia studenţilor de informaţii suplimentare în formă scrisă (cărţi, suport de curs) şi 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. – Iniţierea, proiectarea şi derularea afacerilor, Ed. Universul juridic, Bucureşti, 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]	Observaţii, timp alocat
Idei de nou produs din domeniul ingineriei creative	• Discuţii 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.; Potecea, V. – Iniţierea, proiectarea şi derularea afacerilor, Ed. Universul juridic, Bucureşti, 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (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 cunoştinţelor învăţate. 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 cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.			
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, 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 activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei şi 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