

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu”
1.3 Departamentul	Ingineria și Managementul Mediului
1.4 Domeniul de studii	Toate domeniile de doctorat din Universitate
1.5 Ciclul de studii ¹	Doctorat
1.6 Programul de studii	Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Metodologia cercetării științifice și prelucrarea datelor experimentale/ The methodology of scientific research and the processing of experimental data						
2.1.2. Codul disciplinei							DO
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Profesor univ.habil.dr.ing. Gabriela Lisa						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)							
2.4 Anul de studii ²	I	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Opționalitate ⁵	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	1	3.3a sem.	0	3.3b laborator	0	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	14	3.6a sem.	0	3.6b laborator	0	3.6c proiect	0	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										21	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										18	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	67										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Studii de master sau echivalente acestora conform legii, cu un număr cumulativ de credite de studii transferabile dobândite, de cel puțin 300
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe dobândite în cadrul studiilor de licență și master

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Cursul are caracter interactiv și se desfășoară în format preponderent online, pe platformele aprobate de universitate. Sala trebuie dotată cu videoproiector, tablă, laptop și conexiune la internet, pentru activități interactive și documentare online. Materialele și notele de curs vor fi transmise tuturor cursanților.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

Cursul urmărește dezvoltarea competențelor teoretice și practice necesare conceperii, organizării și realizării unei cercetări științifice riguroase, prin însușirea principiilor, metodelor și tehnicilor specifice procesului de investigare științifică, precum și formarea unei atitudini critice și etice față de activitatea de cercetare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Doctorandul/Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează conceptele fundamentale ale metodologiei cercetării științifice pentru definirea și analiza problemelor de cercetare; - cunoaște etapele procesului de cercetare: formularea problemei, stabilirea obiectivelor, elaborarea ipotezelor și proiectarea designului de cercetare; - distinge între metodele calitative și cantitative, înțelegând principiile și domeniile lor de aplicare; - cunoaște procedeele de prelucrare, analiză și interpretare a datelor experimentale, inclusiv elemente de analiză statistică descriptivă și inferențială; - înțelege structura, logica și cerințele formale ale unui raport științific sau ale unei lucrări de cercetare; - cunoaște principiile publicării științifice, ale evaluării prin peer-review și ale eticii în cercetare.
Abilități	<p>Doctorandul/Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proiectează și planifică o cercetare științifică completă, adecvată scopului și obiectivelor formulate; - selectează și aplică metode și tehnici de cercetare potrivite contextului științific investigat; - operează cu instrumente de colectare, prelucrare și analiză a datelor experimentale; - interpretează critic rezultatele obținute, formulând concluzii relevante și argumentate; - redactează și prezintă lucrări științifice în conformitate cu standardele academice și de etică profesională; - evaluează calitatea și relevanța cercetărilor științifice existente, demonstrând gândire critică și capacitate de analiză comparativă; - aplică principiile eticii și integrității academice în toate etapele activității de cercetare.
Responsabilitate și autonomie	<p>Doctorandul/Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - își asumă responsabilitatea pentru planificarea și realizarea corectă a activităților de cercetare; - respectă principiile eticii și integrității academice în toate etapele cercetării; - lucrează autonom în proiectarea, analiza și raportarea rezultatelor științifice; - colaborează eficient în echipe de cercetare și contribuie activ la obiectivele comune; - evaluează critic propriile rezultate și își asumă răspunderea pentru calitatea acestora.

8. Metode de predare

În activitatea de predare se vor utiliza prelegeri interactive și dezbateri academice, susținute prin prezentări PowerPoint și materiale digitale, puse la dispoziția doctoranzilor. Prezentările vor include scheme conceptuale, grafice și exemple aplicative, menite să faciliteze înțelegerea critică și integrarea informațiilor. Fiecare sesiune va debuta cu o revizuire sintetică a conținuturilor anterioare, pentru consolidarea cunoștințelor și asigurarea coerenței logice între teme. Metodologia de predare pune accent pe învățarea prin cercetare și descoperire, încurajând analiza independentă, reflecția critică și formularea de ipoteze proprii. Activitatea va include studii de caz și interpretări de date reale, în vederea dezvoltării competențelor de proiectare, analiză și argumentare științifică. Prin combinarea acestor metode, cursul urmărește să consolideze atât competențele teoretice și metodologice, cât și abilitățile practice de aplicare a conceptelor în contexte de cercetare avansată, stimulând gândirea critică, autonomia intelectuală și capacitatea de inovare.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Capitolul I. Introducere în metodologia cercetării științifice. I.1. Concepte fundamentale	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	1 oră
9.1.2. Capitolul II. Proiectarea cercetării II.1. Formularea problemei și a obiectivelor. II.2. Designul cercetării.	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	3 ore
9.1.3. Capitolul III. Metode și tehnici de cercetare. III.1. Metode calitative III.2. Metode cantitative III.3. Metode mixte	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	2 ore
9.1.4. Capitolul IV. Prelucrarea datelor experimentale IV.1. Introducere în analiza datelor IV.2. Analiza statistică descriptivă IV.3. Analiza inferențială IV.4. Aplicații practice. Interpretarea statistică a unui set de date reale	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	4 ore

9.1.5. Capitolul V. Interpretarea și comunicarea rezultatelor. V.1. Redactarea raportului științific / lucrării de cercetare V.2. Publicarea și evaluarea rezultatelor	Prelegere interactivă, Discutii, Explicatii	4 ore
Bibliografie curs:		
1. Creswell, J. W. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th ed.). SAGE Publications 2. Robson, C., & McCartan, K. (2016). Real World Research (4th ed.). Wiley-Blackwell 3. Montgomery, D. C. (2020). Design and Analysis of Experiments (10th ed.). Wiley 4. Joglekar, A. M. (2016). Statistical Methods for Six Sigma: In R&D and Manufacturing (2nd ed.). Wiley 5. Deb, D., Dey, R., & Balas, V. E. (2019). Engineering Research Methodology: A Practical Insight for Researchers. Springer 6. Thiel, D. V. (2014). Research Methods for Engineers. Cambridge University Press. Cambridge University Press & Assessment 7. Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2023). Discovering Statistics Using R and SPSS (6th ed.). Sage 8. Montgomery, D. C. (2020). Introduction to Statistical Quality Control (8th ed.). Wiley 9. Rumsey, D. J. (2021). Statistics for Dummies (4th ed.). Wiley 10. Anghelache, C., Anghel, M. G., Prodan, L. (2020). Statistica. Teorie și aplicații în economie și inginerie. Editura Economică, București. 11. Gastel B., Day Robert A. How to Write and Publish a Scientific Paper, Ninth Edition, Greenwood, 2022. 12. Cargill Margaret, O'Connor Patrick, Writing Scientific Research Articles Strategy and Steps, John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2009 13. Rădulescu Șt.Mihaela, Metodologia cercetării științifice - Elaborarea lucrărilor de licență, masterat, doctorat, Ediția a II-a E.D.P., București, 2007 14. Rădulescu Șt.Mihaela, Metodologia cercetării științifice, E.D.P., București, 2006		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	30% 30% 40%	100%
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- 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).		

10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	
10.5 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: **Profesor univ.habil.dr.ing. Gabriela Lisa**

Data avizării în departament: 05.09.2025

Director de departament
Conf.univ.dr.habil.ing. Brindușă-Mihaela Slușer

Data aprobării în Consiliul Facultății: 08.09.2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Teodor Măluțan

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

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

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

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

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>

).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Școala Doctorală
1.4 Domeniul de studii	
1.5 Ciclu de studii ¹	Doctorat - Program de studii avansate
1.6 Programul de studii	Doctorat

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	FUNDAMENTELE MATEMATICE ALE INTELIGENȚEI ARTIFICIALE <i>Mathematical Foundations for Artificial Intelligence</i>						
2.1.2. Codul disciplinei							
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	prof. dr. STRUGARIU CLAUDIU RĂDUCU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	-						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	1	3.3a sem.	0	3.3b laborator	0	3.3c proiect -	3.3.d practică -	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	14	3.6a sem.	0	3.6b laborator	0	3.6c proiect -	3.6.d	0
Distribuția fondului de timp ⁷										
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									Nr. ore	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									30	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									10	
Examinări ⁸									16	
Alte activități:									5	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	61									
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	Sală de curs, dotată cu calculator, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei *Fundamentele Matematice ale Inteligenței Artificiale* este însușirea de către studenți a conceptelor și instrumentelor matematice esențiale necesare înțelegerii și utilizării metodelor moderne de inteligență artificială. În paralel, se urmărește dezvoltarea gândirii logice, analitice și algoritmice, precum și formarea capacității de modelare matematică a problemelor specifice domeniului. Cursul vizează dobândirea cunoștințelor fundamentale din domeniul precum algebra liniară, analiza matematică, probabilități și statistică, optimizare, necesare pentru înțelegerea algoritmilor de învățare automată și a metodelor de prelucrare a datelor. De asemenea, se urmărește aplicarea acestor concepte matematice în analiza și rezolvarea problemelor practice din inteligența artificială, contribuind la formarea competențelor necesare viitorilor specialiști în domeniul tehnologiilor inteligente.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

<p>Cunoștințe</p>	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definește conceptele matematice fundamentale utilizate în inteligența artificială (vectori, matrici, spații vectoriale, probabilități, variabile aleatoare, funcții de optimizare). - Compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din algebra liniară, analiza matematică și teoria probabilităților utilizate în modelele de inteligență artificială. - Formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și rezultate matematice prin exemple și contraexemplu relevante pentru metodele de învățare automată. - Definește conceptele matematice avansate utilizate în inteligența artificială, precum optimizarea convexă, metodele de gradient, spațiile vectoriale de dimensiune mare și măsuri de similaritate. - Compară și distinge metode matematice utilizate în modelarea și analiza algoritmilor de învățare automată și a proceselor de inferență. - Formulează observații privind proprietățile matematice ale modelelor de inteligență artificială și interpretează rezultatele obținute prin exemple și aplicații. - Definește conceptele de bază din domeniul modelării matematice și al metodelor algoritmice utilizate în inteligența artificială. - Compară și distinge diferite metode matematice utilizate în analiza datelor, învățarea automată și optimizarea modelelor. - Formulează observații și diferențiază concepte, proprietăți și rezultate matematice utilizate în inteligența artificială prin exemple aplicative. - Indică și recunoaște conceptele matematice implicate în formularea și rezolvarea exercițiilor și problemelor specifice inteligenței artificiale.
<p>Aptitudini</p>	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explică rolul algebrei liniare în reprezentarea și prelucrarea datelor în inteligența artificială și utilizează operații cu vectori și matrici în modelarea rețelelor neuronale, reducerea dimensionalității și reprezentarea datelor. - aplică concepte de algebră liniară (descompuneri matriciale, valori proprii, transformări liniare) în analiza și implementarea unor metode utilizate în învățarea automată și în prelucrarea datelor. - utilizează noțiuni de probabilități și statistică pentru modelarea incertitudinii, estimarea parametrilor și analiza datelor în probleme specifice inteligenței artificiale. - interpretează și aplică distribuții de probabilitate, estimatori statistici și metode de inferență statistică în analiza modelelor de învățare automată. - explică rolul metodelor de optimizare în antrenarea modelelor de inteligență artificială și aplică metode de optimizare (de exemplu metode bazate pe gradient) pentru ajustarea parametrilor modelelor. - utilizează tehnici de optimizare matematică pentru formularea și rezolvarea problemelor de învățare automată și pentru îmbunătățirea performanței modelelor predictive. - analizează legătura dintre algebra liniară, probabilități, statistică și optimizare în construcția și funcționarea algoritmilor de inteligență artificială. - aplică conceptele matematice studiate pentru interpretarea rezultatelor obținute de modelele de inteligență artificială și pentru evaluarea performanței acestora în probleme practice.
<p>Responsabilitate și autonomie</p>	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - folosește gândirea logică și matematică pentru a analiza probleme specifice inteligenței artificiale, identifică conceptele matematice relevante (algebră liniară, probabilități, optimizare) și selectează metodele adecvate pentru modelarea și rezolvarea acestora. - analizează structura matematică a algoritmilor de inteligență artificială, utilizează reprezentări matematice (vectori, matrici, grafuri, distribuții de probabilitate) și scheme de calcul pentru explicarea și implementarea acestora. - adaptează metodele matematice studiate (operații matriciale, estimare statistică, metode de optimizare) pentru rezolvarea problemelor de complexitate mai ridicată din analiza datelor și învățarea automată. - realizează particularizări și generalizări ale unor modele matematice utilizate în inteligența artificială și formulează soluții complete pentru probleme legate de antrenarea și evaluarea modelelor. - extinde metodele matematice de bază la situații noi din domeniul inteligenței artificiale, identifică alternative de modelare sau optimizare și formulează concluzii pe baza ipotezelor matematice utilizate. - analizează metodele matematice utilizate în algoritmii de inteligență artificială, evaluează corectitudinea și eficiența acestora și identifică eventualele erori de modelare sau de raționament. - compară diferite metode matematice utilizate în inteligența artificială și argumentează alegerea unei metode în funcție de structura datelor și de cerințele problemei. - interpretează rezultatele obținute prin metode matematice și modele de inteligență artificială și formulează concluzii relevante pentru problema analizată.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și discuții interactive pe baza unor prezentări realizate cu suport multimedia (beamer), care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările vor conține conceptele matematice fundamentale utilizate în inteligența artificială, exemple ilustrative, reprezentări grafice și scheme explicative, astfel încât noțiunile prezentate să fie ușor de înțeles și de asimilat. Materialele de curs și aplicațiile discutate vor fi disponibile studenților pe platforma Moodle sub formă de fișiere PDF.

Metoda de predare este bazată pe învățarea prin descoperire și înțelegere conceptuală, prin explorarea modelelor matematice utilizate în inteligența artificială. În acest sens vor fi utilizate demonstrația matematică, modelarea matematică, analiza unor exemple relevante și interpretarea rezultatelor obținute. De asemenea, procesul de învățare va include și activități practice care urmăresc aplicarea conceptelor matematice în contexte specifice inteligenței artificiale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în inteligență artificială <ul style="list-style-type: none">- Noțiuni fundamentale de inteligență artificială.- Domenii și aplicații ale inteligenței artificiale.- Rolul matematicii în inteligența artificială.- Exemple de probleme și modele matematice utilizate în AI.	Expunere cu videoproiector. Prezentare la tablă. Prelegere interactivă. Discuții și explicații.	2 ore
9.1.2. Algebra liniară <ul style="list-style-type: none">- Vectori și matrici. Operații cu matrici.- Spații vectoriale și transformări liniare.- Valori proprii și vectori proprii.- Reprezentarea datelor în spații vectoriale.	Expunere cu videoproiector. Prezentare la tablă. Prelegere interactivă. Discuții și explicații.	2 ore
9.1.3. Exemple de aplicații AI care utilizează preponderent noțiuni de algebră liniară <ul style="list-style-type: none">- Reprezentarea datelor prin vectori și matrici.- Reducerea dimensionalității (PCA).- Reprezentări vectoriale ale datelor.- Utilizarea operațiilor matriciale în rețele neuronale.	Expunere cu videoproiector. Studii de caz. Prelegere interactivă. Discuții și explicații.	2 ore
9.1.4. Probabilități și statistică. Exemple de aplicații AI care utilizează preponderent noțiuni de teoria probabilităților <ul style="list-style-type: none">- Spațiul de probabilitate și variabile aleatoare.- Distribuții de probabilitate utilizate în modelarea datelor.- Inferență statistică și estimarea parametrilor.- Modele probabilistice în inteligența artificială (ex. clasificatori probabilistici, modele Bayesiene).	Expunere cu videoproiector. Prezentare la tablă. Prelegere interactivă. Discuții și explicații.	2 ore
9.1.5. Optimizare <ul style="list-style-type: none">- Formularea problemelor de optimizare.- Funcții obiectiv și constrângeri.- Metode de optimizare bazate pe gradient.- Rolul optimizării în antrenarea modelelor de machine learning.	Expunere cu videoproiector. Prezentare la tablă. Prelegere interactivă. Discuții și explicații.	2 ore
9.1.6. Exemple de aplicații AI care utilizează preponderent noțiuni de optimizare <ul style="list-style-type: none">- Antrenarea modelelor de învățare automată.- Funcții de pierdere și optimizarea parametrilor.- Metode iterative de optimizare utilizate în rețele neuronale.	Expunere cu videoproiector. Studii de caz. Prelegere interactivă. Discuții și explicații.	2 ore
9.1.7. Temă avansată (ex. Diferențierea Automată în Machine Learning) <ul style="list-style-type: none">- Principiile diferențierii automate.- Calculul gradientului în rețele neuronale.- Algoritmul backpropagation.- Aplicații în optimizarea modelelor de învățare automată. Tema poate varia anual în funcție de evoluțiile domeniului AI.	Expunere cu videoproiector. Studii de caz. Prelegere interactivă. Discuții și explicații.	2 ore
Bibliografie curs:		

1. L. Berlyand, P.-E. Jabin, *Mathematics of Deep Learning – An Introduction*, De Gruyter, 2023.
2. I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, *Deep Learning*, MIT Press, 2016.
3. K. P. Murphy, *Probabilistic Machine Learning: An Introduction*, MIT Press, 2022.
4. H. Nelson, *Essential Math for AI: Next-Level Mathematics for Efficient and Successful AI Systems*, O'Reilly Media, 2023.
5. Charu C. Aggarwal, *Linear Algebra and Optimization for Machine Learning*, Springer, 2020.
6. Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe, *Introduction to Applied Linear Algebra – Vectors, Matrices, and Least Squares*, Cambridge University Press, 2018.
7. Lars Eldén, *Matrix Methods in Data Mining and Pattern Recognition*, SIAM, 2019.
8. Gene H. Golub, Charles F. Van Loan, *Matrix Computations*, 4th Edition, Johns Hopkins University Press, 2013.
9. Peter Norvig, Stuart Russell, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4th Edition, Pearson, 2021.
10. Andreas C. Müller, Sarah Guido, *Introduction to Machine Learning with Python*, O'Reilly Media, 2017.
11. Florin Leon, *Inteligență artificială: raționament probabilistic, tehnici de clasificare*, Tehnopress, Iași, 2012.
12. J. Nocedal, S. J. Wright, *Numerical Optimization*, 2nd Edition, Springer, 2006.
13. S. Sra, S. Nowozin, S. J. Wright, *Optimization for Machine Learning*, MIT Press, 2011.
14. D. P. Kingma, J. L. Ba, *Adam: A Method for Stochastic Optimization*, Proceedings of ICLR, 2015.
15. S. Ruder, *An Overview of Gradient Descent Optimization Algorithms*, arXiv:1609.04747, 2017.
16. Materiale de curs și prezentări în format electronic disponibile pe platforma Moodle.

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
--------------	-------------------------------	-------------------------

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	-	-	-
10.5a Seminar	-	-	-
10.5b Laborator	-	-	-
10.5c Proiect	Realizarea unei recenzii de o pagină a unei lucrări despre utilizarea unor tehnici bazate pe AI în domeniul tezei de doctorat	Evaluarea se va realiza pe baza analizei documentului transmis și a unei scurte discuții cu studentul privind conținutul recenziei. Evaluarea vizează relevanța lucrării alese, claritatea prezentării, capacitatea de analiză a metodologiei și a rezultatelor, discutarea implicațiilor și a limitărilor, precum și corectitudinea redactării.	50%
	Ilustrarea utilizării unui algoritm (sau a mai multor algoritmi) discutat pe parcursul cursului, într-o aplicație la alegere, corelată cu tema de cercetare a tezei de doctorat.	Evaluarea se va realiza pe baza analizei documentului transmis și a unei scurte discuții cu studentul privind ilustrarea algoritmului. Evaluarea urmărește corectitudinea descrierii algoritmului, relevanța aplicației, capacitatea de a explica modul de utilizare a metodei, analiza avantajelor și limitărilor și claritatea structurii prezentării.	50%
10.6 Condiții de promovare			

Nota finală este media notelor obținute la cele două teme. Pentru promovarea disciplinei este necesară realizarea ambelor teme și obținerea unei note finale de minimum 5. Dacă, în cadrul evaluării, studentul nu poate explica conținutul lucrării transmise, tema respectivă va fi considerată necorespunzătoare și va fi notată cu 0.

Data completării: 16.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. univ.dr. Strugariu Claudiu-Răducu

Director de departament:
Conf. univ.dr. Marcel-Romică ROMAN

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Daniela Tărniceriu

Data avizării în departament:

Director Școală Doctorală,

Licență/ Masterat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu” Construcții de mașini și management industrial
1.3 Departamentul	Ingineria și Managementul Mediului/Mașini unelte și scule
1.4 Domeniul de studii	Toate domeniile de doctorat
1.5 Ciclul de studii ¹	Doctorat
1.6. Programul de studii	-

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							
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.habil.dr.chim. Laura BULGARIU Prof.univ.dr.ing. Neculai Eugen SEGHEDEIN						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)							
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										25	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										25	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	80										
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	Prezentare PowerPoint, materiale specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul acestei discipline este acela de a forma o înțelegere solidă a principiilor care guvernează activitatea de cercetare și responsabilitatea academică, prin dezvoltarea capacității de a identifica și preveni comportamentele neetice, precum plagiatul, fabricarea sau falsificarea datelor, manipularea rezultatelor ori utilizarea inadecvată a surselor, dar și prin cultivarea unei culturi a integrității, în care transparența, corectitudinea și responsabilitatea devin repere constante în activitatea profesională. Aceasta disciplină pune accent pe înțelegerea cadrului normativ național și

internațional, astfel încât doctoranzii să poată naviga cu încredere situațiile complexe care apar în procesul de cercetare/publicare/brevetare, și încurajează doctoranzii să dezvolte bune practici de citare, gestionare a datelor și colaborare, precum și să își asume rolul de promotori ai eticii și ai drepturilor de proprietate intelectuală în comunitatea academică.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> - Achiziționarea unor cunoștințe generale legate de principiile eticii profesionale în mediul academic și de proprietate intelectuală. - Înțelegerea detaliată a conținutului ghidului de etică și deontologie profesională al universității, precum și a ghidului pentru doctoranzi privind etica academică și drepturile de proprietate intelectuală.. - Studierea elementelor necesare pentru redactarea unei lucrări de cercetare științifică în vederea publicării într-o revistă științifică de prestigiu, sau a unui brevet de invenții.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> - Formarea pentru aplicarea metodologiilor de cercetare științifică. - Analiza bazelor de date științifice. - Înțelegerea principiilor etice și de proprietate intelectuală aplicate în desfășurarea cercetării științifice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> - Respectarea principiilor, normele de etică și de proprietate intelectuală 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; - Integrarea în grupul de lucru și utilizarea tehnicilor de relaționare și de muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - Informarea și documentarea permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - Elaborarea proiectelor și temelor.

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 doctoranzilor. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune (precum exercițiul, întrebări de cultura generală, etc.).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Partea a I-a		
9.1.1. Etica și integritatea – Concepte. Scurt istoric al evoluției acestor concepte.	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	1 ore
9.1.2. Valori și principii etice în contextul integrității - componenta normativă și trăsăturile principiilor etice; tipuri de principii etice - teme etice în dezbaterile actuale (inegalitatea economică, corupția, discriminarea, responsabilitatea față de mediu, etc.)	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	1 ore
9.1.3. Etica și integritatea academică - conceptul de etică universitară, valori etice universitare - caracteristicile morale ale activităților universitare - integritatea în sistemul universitar - codul de etică și deontologie în universitate - consiliul de etică și management universitar; regulamente - comisiile de etică; regulamente - integritatea relației profesor - doctorand	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	2 ore
9.1.4. Etica și integritatea academică în valorificarea rezultatelor cercetărilor științifice prin publicare/comunicare - Etica articolelor științifice – sisteme de standarde și de conduită profesională	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	4 ore

<ul style="list-style-type: none"> - Principii etice pentru autorii publicațiilor științifice - Forme de încălcare a eticii și integrității academice în valorificarea rezultatelor cercetării. 		
<p>9.1.5. Elaborarea și publicarea materialelor științifice în contextul eticii și deontologiei cercetării</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scopul și beneficiile comunicării și publicării rezultatelor cercetării științifice - Categoriile de materiale științifice - Structura materialelor științifice - Etapele de elaborare a materialelor științifice - Elemente caracteristice ale unui Jurnal (revistă) științific. 	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	6 ore
Partea a II-a		
<p>9.1.6. Proprietate intelectuală. Drepturi de autor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Istoric - Legea 8/1996 privind drepturile de autor și cele conexe - Subiectul, obiectul, conținutul durată de protecție și limitele exercitării drepturilor de autor - Cesiunea - Programe pentru calculator - Oficiul Român pentru Drepturi de Autor 	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	2 ore
<p>9.1.7. Proprietatea intelectuală. Proprietate industrială. Brevete de invenție</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exemple - Legea 64/11.10.1994 republicată privind brevetele de invenție - Atributele unei invenții - Invenția brevetabilă - înregistrarea, publicarea și examinarea cererii de brevet, eliberarea brevetului - Drepturi și obligații - Transmiterea drepturilor - Condiții materiale privind cererea de brevet de invenție. 	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	4 ore
<p>9.1.8. Proprietate intelectuală. Proprietate industrială. Elaborarea cererilor de brevet de invenție</p>	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	4 ore
<p>9.1.9. Proprietate intelectuală. Proprietate industrială. Modelul de utilizare</p>	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	1 ore
<p>9.1.10. Proprietate intelectuală. Proprietate industrială. Modelul sau desenul industrial. Marca</p>	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	1 ore
<p>9.1.11. Brevetul european</p>	Expunere, prelegere, prezentare online – platforma GoogleMeet, discuții cu studenții	2 ore
<p>Bibliografie curs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C. Sărmășanu, Note de curs, CNFIS-FDI-2018-0479 “Centru de studii și consultanță pentru Calitatea Educației, Etică și Integritate Academică (CEEIA-CENTER)”, 2018. 2. C. Stoenescu, <i>Etica cercetării și proprietatea intelectuală</i>, Editura Universității București, 2014. 3. Codul de etică și deontologie profesională universitară, http://www.calitate.tuiasi.ro/Manualul%20procedurilor.htm TUIASI.COD.01. 4. Emilia Șercan, <i>Deontologie academică. Ghid practic</i>, Editura Universității București, 2017. 5. Ghid Anti-plagiat, SNSPA, Facultatea de Administrație Publică, București, 2015, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013. 6. Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare. 7. Maria Gavrilăscu, Note de curs, CNFIS-FDI-2018-0479 “Centru de studii și consultanță pentru Calitatea Educației, Etică și Integritate Academică (CEEIA-CENTER)”, 2018. 8. N. Seghedin, <i>Aplicații în creația tehnică</i>, Editura Performantica, Iași, 2008, ISBN 978-973-730-454-4, 202 pag. 9. N. Seghedin, <i>Etica și dreptul proprietății intelectuale</i>, Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013, Studii doctorale pentru performanțe europene în cercetare și inovare (CUANTUMDOC) POSDRU/107/1.5/S/79407 (http://www.cuantumdoc.tuiasi.ro). 		

10. N. Seghedin, *Creativitate tehnică, etică și proprietate intelectuală*. Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013, 4D-POSTDOC – Dezvoltarea și susținerea de programe postdoctorale în domenii tehnice prioritare ale strategiei naționale de cercetare-dezvoltare-inovare (<http://ctmtc.utcluj.ro>).
11. N. Seghedin (coord.), *Experiența a 7 universități din România în diseminarea cunoștințelor de proprietate intelectuală*, Editura Performantica, Iași, 2012, ISBN 978-973-730-952-5, 187 pag.
12. N. Seghedin, *Etica cercetării științifice și proprietate intelectuală*, Suport de curs, Editura Performantica, Iași, 2017, ISBN 200 pag.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluarea finală – Partea I – aspecte teoretice și practice predate la curs	50 %
		Evaluarea finală – Partea II – aspecte teoretice și practice predate la curs	50 %
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 05.09.2025

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

Prof.univ.dr.ing. Neculai Eugen SEGHEIDIN

Data avizării în departament: 05.09.2025

Director de departament:
Prof.univ.dr.habil. ing. Brîndușa SLUȘER

Prof. Prof.univ.dr.ing. Cătălin-Gabriel Dumitraș

Data aprobării în Consiliul Facultății: 08.09.2025

Decan,
Prof.univ.dr.ing. Teodor MĂLUȚAN

Conf. univ. dr. ing. Florin NEGOESCU

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 Tricoturilor și a Confecțiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Tehnologia tricotajelor și confecțiilor

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Proiectarea Sistemelor de Fabricație pentru Confecții Textile/ Sisteme flexibile de producție în confecții Design of the Manufacturing Systems for Textiles Clothing/ Flexible production systems for Textiles Clothing						
2.1.2. Codul disciplinei	413.2.DS.DO						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.dr.ing. Maria-Carmen LOGHIN						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.dr.ing. Maria-Carmen LOGHIN						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	2	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d	
			8								
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											20
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52										
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	Proiectarea Proceselor Tehnologice pentru Confecții Textile
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs dotată cu: videoproiector, tablă inteligentă, softuri educaționale, aplicații IT (timeSSD pentru proiectarea metodelor de muncă și calcularea normelor de timp), videoclipuri
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laborator dotat cu: videoproiector, tablă inteligentă, softuri educaționale, aplicații IT (animații), videoclip-uri, acces internet, masă și mașini de croit, mașini de cusut de diferite tipuri, machete funcționale, produse de îmbrăcăminte, elemente de produs, atelier școală pentru confecții

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea competențelor de bază în domeniul proiectării și evaluării sistemelor de fabricație pt. producția confecțiilor textile, în corelație cu tehnologiile și procesele de confecționare asociate, prin operaționalizarea cunoștințelor tehnice, tehnologice de specialitate și economice pre-existente.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explică abordarea sistemică a producției în confecții textile (structura sistemelor de fabricație, funcțiile subsistemelor, etapele pregătirii comenzii). - descrie metodologia de proiectare tehnologică și transpunerea proiectului constructiv în proiectul sistemului de lucru. - cunoaște componentele normei de timp și principiile de determinare practică. - explică tehnicile și instrumentele de măsurare a timpilor operaționali, interpretarea timpilor și determinarea randamentului. - înțelege structura, funcționalitatea și principiile de configurare pentru locurile de muncă. - descrie principiile de proiectare, structurare și echilibrare a liniilor tehnologice de confecționare. - explică funcționarea sistemelor de transport interoperațional și impactul lor asupra performanței liniei. - înțelege etapele și responsabilitățile managementului tehnologic în cadrul sistemelor de lucru.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizează corect o comandă și identifică interferențele dintre structura tehnologică a produsului și structura procesului de fabricație. - realizează analiza sistemică descriptivă a locurilor de muncă. - configurează și dimensionează locuri de muncă din punct de vedere tehnologic, ergonomic și al tehnicii mișcării. - elaborează faze tehnologice complete cu metode de muncă adecvate nivelului tehnic al dotării. - efectuează măsurători ale timpilor operaționali, le evaluează și determină norma de timp. - utilizează aparatura specifică și completează formulare pentru datele de timp. - dimensionează capacitățile tehnice ale unei linii tehnologice. - echilibrează gradul de încărcare al posturilor și dimensionează necesarul de executanți. - proiectează fluxul material și structura fizică a liniei. - evaluează performanța sistemelor de lucru și propune măsuri de îmbunătățire.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

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

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

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Date specifice pentru normarea muncii. Categoriile de date, cerințe. Structura activității desfășurate în cadrul sistemelor de lucru. Timpul de fabricație, structura normei de timp	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Măsurarea timpilor operaționali. Tehnici de stabilire a timpului operațional. Evaluarea și înregistrarea randamentului. Evaluarea înregistrărilor timpului operațional. Timpul standard. Proiectarea și evaluarea metodelor de muncă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Sinteza descriptivă a sistemelor de lucru. Abordare sistemică, noțiuni, definiții. Specificul sistemelor de fabricație a produselor de îmbrăcăminte. Tipuri de sisteme de lucru. Elementele descriptive ale sistemelor de lucru	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Concepte de flexibilitate tehnologică și structurare flexibilă a sistemelor de lucru. Fabricația flexibilă. Flexibilitatea structural-funcțională a sistemelor de lucru în confecții textile. Flexibilitatea și nivelul de automatizare a sistemelor de lucru	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore

9.1.5. Analiza sarcinilor pentru sistemele de lucru. Etapele de analiză a sarcinilor de lucru. Definirea sarcinilor de lucru generate de comanda pentru sistemul de fabricație a confecțiilor textile. Identificarea capacității tehnologice. Măsura flexibilității sistemului de fabricație. Criterii de optimizare în proiectarea sistemelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Configurarea locurilor de muncă flexibile. Principii de flexibilitate tehnică, tehnologică și structurală a locurilor de muncă. Flexibilitatea metodelor de lucru. Locuri de munca flexibile pentru coasere. Locuri de muncă flexibile pentru croire, finisare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Proiectarea liniilor tehnologice flexibile polivalente. Dimensionarea și echilibrarea factorilor capacitivi pentru linia tehnologică polivalentă. Structurarea fizică a liniei tehnologice. Flexibilizarea fluxului tehnologic și material în cadrul liniei polivalente. Evaluarea indicatorilor de performanță	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: 1. Loghin, C., Nicolaiov, P., Configurarea locurilor de muncă în confecții. Studii de caz., Editura Performantica, Iași, 2013, ISBN 978-606-685-055-1, 176 pagini 2. Nicolaiov, P., Florea, A., Loghin, C., Metode inovative de organizare a operațiilor de lucru în sectorul confecții textile (cap.1-6), Editura Certex, București, 2010, ISBN-978-973-1716-61-9, 116 pagini 3. Nicolaiov, P., Florea, A., Loghin, C., Metode inovative de management în sectorul confecții textile (cap.1-6), Editura Certex, București, 2010, ISBN-978-973-1716-60-2, 176 pagini 4. Loghin, C., Nicolaiov, P., Optimizarea sistemelor de lucru în confecții, Editura „Performantica”, Iași, 2005, ISBN 973-730-166-8, 260 pagini 5. Loghin, C., Manual de utilizare timeSSD, 2020 – format electronic 6. Loghin, C., Suport de curs, PPTC, 2022 – format electronic 7. Suporturi de curs program REFA Basic: Proiectarea sistemelor de lucru și a proceselor, Managementul datelor de producție, Asociația pentru Studiul Muncii REFA, Germania		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
-		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1. Structurarea modulară sistematică a sarcinilor de lucru, definite prin comandă	Demonstrații practice, exerciții, lucru în echipă, studii de caz	2 ore
9.2b.2. Analiza sistemică descriptivă a locurilor de muncă		2 ore
9.2b.3. Tehnica înregistrării timpilor operaționali		2 ore
9.2b.4. Evaluarea sistemelor de lucru, prin înregistrarea și interpretarea timpilor operaționali (în spații de producție)		4 ore
9.2b.5. Echilibrarea gradului de încărcare a locurilor de muncă.		4 ore
9.2c Proiect TEMA: Proiectarea unei linii tehnologice de confecționare, monovalente	Metode de lucru ¹⁸	
9.2c.1. Identitatea structurală a comenzii	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	1 oră
9.2c.2. Analiza comenzii. Identitatea constructiv- tehnologică a comenzii. Identitatea grupelor tehnologice. Identificarea sarcinilor de lucru generate de comandă		1 oră
9.2c.3. Structurarea și dimensionarea capacităților sistemului – lina tehnologică. Dimensionarea capacităților tehnice		2 ore
9.2c.4. Echilibrarea liniei tehnologice. Definirea posturilor, dimensionarea necesarului de execuțanți.		4 ore
9.2c.5. Structurarea fizică a liniei tehnologice. Amplasarea locurilor de muncă. Identificarea fluxului material.		2 ore
9.2c.6. Evaluarea liniei tehnologice		2 ore
9.2c.7. Configurarea tehnologică a locului de muncă cu gradul maxim de încărcare.		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Loghin, C., Nicolaiov, P., Configurarea locurilor de muncă în confecții. Studii de caz., Editura Performantica, Iași, 2013, ISBN 978-606-685-055-1, 176 pagini 2. Nicolaiov, P., Florea, A., Loghin, C., Metode inovative de organizare a operațiilor de lucru în sectorul confecții textile (cap.1-6), Editura Certex, București, 2010, ISBN-978-973-1716-61-9, 116 pagini 3. Loghin, C., Nicolaiov, P., Optimizarea sistemelor de lucru în confecții, Editura „Performantica”, Iași, 2005, ISBN 973-730-166-8, 260 pagini 4. Suporturi de curs program REFA Basic: Proiectarea sistemelor de lucru și a proceselor, Managementul datelor de producție,		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	TC1, TC2, TC3 (30%)	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	T1, T2 (20%)	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	E (50%)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		20%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		30%
10.6 Condiții de promovare - Nota minimă de promovare a fiecărei probe este 5.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 10.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.dr.ing. Maria-Carmen LOGHIN

Titular/ titulari de aplicații: Prof.dr.ing. Maria-Carmen LOGHIN

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing.Manuela AVĂDANEI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing.mat. Savin Dorin IONESI¹ Licență/ Masterat.² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

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

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

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

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

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

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria și Designul Produselor Textile
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Master
1.6. Programul de studii	Asigurarea calității în domeniul textile-pielărie

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)		Strategia cercetării și dezvoltării Research and Development Strategy					
2.1.2. Codul disciplinei		ACDTP.IA.101	2.1.3. Categoria formativă		DA		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs		Prof. dr. ing. Rodica Harpa					
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)		Prof. dr. ing. Rodica Harpa					
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Opționalitate ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										30	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										37	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	97										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector. Computer personal. Acces internet. Platforma Google Meet
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Videoproiector. Computer personal. Acces internet. Platforma Google Meet. Aplicații software specializate.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină vor fi prezentate noțiuni teoretice și aspecte practice specifice activității de cercetare: metodologia cercetării științifice, creativitatea tehnică și managerială, inovație, invenție, drepturile de proprietate intelectuală, efectele economice ale cercetării organizaționale, cultura inovației etc. Vă veți familiariza cu diferite metode și tehnici de cercetare: cercetare fundamentală și aplicativă, cercetare calitativă și cantitativă, cercetare de teren și de birou și veți cunoaște o serie de tehnici de stimulare a creativității. La finalizarea cursului, veți fi pregătiți să faceți parte din colective de cercetare interdisciplinară care pot să rezolve teme de cercetare complexe, folosind metode și tehnici de cercetare studiate. Puteți pune în practică ceea ce ați învățat în cadrul activităților de cercetare pe care le veți desfășura în vederea elaborării lucrării de disertație.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explică rolul activităților de cercetare și dezvoltare în creșterea competitivității economice și a performanței organizațiilor; - formulează probleme și teme de cercetare relevante; - compară diferite metode și tehnici de cercetare; - descrie diferite tipuri de strategii de cercetare (de produs, de proces, de piață etc) - folosește metode și tehnici de cercetare adaptate diferitelor teme; - aplică tehnici de dezvoltare a creativității individuale și de grup; - evaluează performanțele activității de cercetare-dezvoltare într-o organizație.
Abilități	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează instrumente de analiză strategică aplicate domeniului cercetării; - planifică și implementează o strategie de cercetare și dezvoltare adaptată unui anumit context; - elaborează ipoteze și obiective științifice aplicabile unui context dat; - selectează și aplică metode de cercetare specifice; - proiectează experimente și interpretează datele obținute; - integrează cercetarea în procese de inovare și dezvoltare de proces/produs; - redactează lucrări științifice și tehnice conform normelor academice, respectând structura, stilul și regulile de redactare impuse unor astfel de lucrări.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

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

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

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în cercetarea științifică. Conceptul de cercetare. Tipuri de cercetare. Rolul cercetării în inovare și progres tehnic	Prelegeri interactive, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Etica în cercetare și integritatea academică. Principii etice în activitatea de cercetare. Plagiatul și consecințele sale. Proprietatea intelectuală și drepturile de autor.		2 ore
9.1.3. Planificarea cercetării științifice. Formularea problemei de cercetare. Stabilirea scopului, obiectivelor și ipotezelor. Definirea variabilelor și alegerea metodologiei de cercetare adecvate.		2 ore
9.1.4. Metode și tehnici de cercetare. Cercetare cantitativă și calitativă. Metode experimentale și modelare. Instrumente de colectare și analiză a datelor (ex. chestionare, teste de laborator, software statistic).		2 ore
9.1.5. Strategii moderne în cercetare și dezvoltare. Cercetarea bazată pe date. Cercetare interdisciplinară și transdisciplinară.		2 ore
9.1.6. Elaborarea lucrărilor științifice. Structura unei lucrări de cercetare. Stilul academic și regulile de redactare. Citarea surselor și realizarea bibliografiei.		2 ore
9.1.7. Publicarea și diseminarea rezultatelor cercetării. Publicații științifice: articole, rapoarte, brevete. Prezentarea cercetării: conferințe, simpozioane, workshopuri. Evaluarea impactului cercetării.		2 ore

<p>Bibliografie curs:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hristian, L., suport de curs, 2020, http://www.moodle.tex.tuiasi.ro/ Hristian, L., Strategia cercetării. Tehnici de investigare a calității țesăturilor, Ed. Performantica, ISBN: 978-606-685-672-0, Iași, 2019 Hristian, L., Statistică matematică, Ed. Performantica, Iași, 2019 Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027, https://research.gov.ro OECD.Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, Paris, 2015 https://www.oecd.org/en/publications/frascati-manual-2015_9789264239012-en.html King R.F., Strategia cercetării Treisprezece cursuri despre elementele științelor sociale, Ed. Polirom, 2005 Popa V.I, Volf I., Strategia cercetării experimentale, Ed. Politehniun, 2013 Ciocioiu M., Strategia cercetării, Ed. Performantica, Iași, 2002 		
<p>9.2a Seminar</p>	<p>Metode de lucru¹⁶</p>	<p>Observații, timp alocat</p>
<p>.....</p>		
<p>9.2b Laborator</p>	<p>Metode de lucru¹⁷</p>	
<p>Rolul cercetării științifice în societatea bazată pe cunoaștere. Formularea unor teme de cercetare.</p>	<p>Demonstrații practice, exerciții</p>	<p>2 ore</p>
<p>Metode de cercetare științifică: studiul de caz, interviul, experimentul.</p>		<p>2 ore</p>
<p>Construirea unor instrumente de cercetare (chestionar, test).</p>		<p>2 ore</p>
<p>Colectarea și analiza datelor.</p>		<p>4 ore</p>
<p>Redactarea și prezentarea unei lucrări științifice</p>		<p>4 ore</p>
<p>9.2c Proiect</p>	<p>Metode de lucru¹⁸</p>	
<p>Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect):</p> <ol style="list-style-type: none"> Hristian, L., suport de curs, 2020, http://www.moodle.tex.tuiasi.ro/ Hristian, L., Strategia cercetării. Tehnici de investigare a calității țesăturilor, Ed. Performantica, ISBN: 978-606-685-672-0, Iași, 2019 Hristian, L., Statistică matematică, Ed. Performantica, Iași, 2019 Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027, https://research.gov.ro OECD.Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, Paris, 2015 https://www.oecd.org/en/publications/frascati-manual-2015_9789264239012-en.html King R.F., Strategia cercetării Treisprezece cursuri despre elementele științelor sociale, Ed. Polirom, 2005 Popa V.I, Volf I., Strategia cercetării experimentale, Ed. Politehniun, 2013 Ciocioiu M., Strategia cercetării, Ed. Performantica, Iași, 2002 		

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)
<p>10.4a Examen</p>	<p>Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.</p>	<p>- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).</p>	<p>30%</p>	<p>50%</p>

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	- 70%	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	-	
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	50%	
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-	
10.5 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 16.09.2025

Titular de curs: Prof. dr. ing. Rodica Harpa

Titular de aplicații: Prof. dr. ing. Rodica Harpa

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament,
Șef lucr. dr. ing. Cristina PIROI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

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

¹ Licență/ Masterat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Design Industrial și Managementul Afacerilor
1.3 Departamentul	Ingineria Tricoturilor și a Confecțiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Master
1.6 Programul de studii	Proiectarea și modelarea îmbracamintei

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Structurarea funcțională a confecțiilor textile Functional structuring of textile garments						
2.1.2. Codul disciplinei	PMI.IA.101	2.1.3. Categoria formativă	DA				
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.dr.ing.habil. Daniela Fărîmă						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.dr.ing.habil. Daniela Fărîmă						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Opționalitate ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	1	3.3c proiect	0	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										11	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										35	
Examinări ⁸										7	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	93										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	135										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Calculator, videoproiector, aparatura de laborator, standarde internaționale

6. Obiectiv general al disciplinei

La disciplina *Structurarea funcțională a confecțiilor textile* veți afla despre importanța corelației dintre caracteristicile unui material textil, a unui produs vestimentar cu destinația acestuia. Acest aspect permite proiectarea funcțională, constructivă, tehnologică a unui produs de îmbracaminte și structura vestimentară, în strânsă corelație cu domeniul de utilizare. Disciplina propune cunoașterea modalităților de proiectare predictabilă a produselor și structurilor vestimentare textile, a caracteristicilor acestora, care să conducă la optimizarea îmbracamintei din punct de vedere funcțional.

Lucrarile de laborator sunt concepute si structurate astfel incat plecand de la caracteristicile materialelor textile si cunoscand cerintele impuse de domeniul de utilizare a produsului final (structurii vestimentare) sa se poate decide alegerea optima, astfel incat scopul atins sa fie cel de asigurare a confortului la purtare a purttorului.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explică caracteristicile materialelor textile selectate in functie de scopul tilizarii acestora; - evaluează caracteristicile produselor de imbracaminte analizate; - definește cerintele specifice, caracteristicile specifice si functiile produsului in functie de domeniul de utilizare; - alege metodele de testare a caracteristicilor materialelor textile si produselor de imbracaminte in vederea obtinerii de date experimentale ; - folosește aparatura de laborator si documentatia specifica; - aplică rezultatele testarilor obtinute in decizia de utilizare a produsului de imbracainte (ansamblului vestimentar).
Abilități	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de analiză a caracteristicilor confecțiilor textile; - înțelege utilizarea diferitelor metode de testare a materialelor textile si produselor de imbracaminte; - operează cu aparatura de laborator utilizată la caracterizarea structurală și fizico-chimică a produselor textile; - evaluează critic metode de evaluare specifice si rezultatele obtinute experimental. - alege optim din punct de vedere functional materiale si produse de imbracaminte, in functie de domeniul de destinatie.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 si in special a ingineriei textile.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative, conversații 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 recapitularea 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 si studiu de caz), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și rezolvarea de anumite probleme specifice structurarii functionale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<p>Noțiuni generale despre îmbrăcăminte Definirea și clasificarea îmbrăcăminte Cerinte, funcții și caracteristici ale îmbrăcăminte Definiția structurarii functionale a produselor, scop si aplicatii (aplicații industriale, înțelegerea și anticiparea cerințelor umane,</p>	<p>Expunere, predare interactivă/online, demonstrații discuții pe bază de studii de caz</p>	<p>4ore</p>

dezvoltarea de noi produse, evaluarea subiectivă a consumatorilor, controlul calității materialelor textile și a procesului de fabricație a îmbrăcămintei)		
Modalitati de evaluare a calitatii structurarii functionale a produselor	Expunere, predare interactivă/online, demonstrații discuții pe bază de studii de caz	4 ore
Structurarea functionala in cadrul sistemului corp – îmbrăcămintă – mediu; sistemului corp- imbracaminte- mediu Factorii de mediu în relația corp – îmbrăcămintă – mediu <i>Abordarea sistemică a relației corp - îmbrăcămintă-mediu</i>	Expunere, predare interactiv/online, ,demonstrații discuții pe bază de studii de caz	4 ore
Caracteristici termofiziologice ale imbracamintei Transfer termic prin îmbrăcămintă Mecanisme de transfer a căldurii prin îmbrăcămintă: Conducția termică, Convecția, Radiația , Evaporarea	Expunere, predare interactivă/online, demonstrații discuții pe bază de studii de caz	4ore
Proiectarea functionala a produselor din punct de vedere al transferului de umiditate prin îmbrăcămintă	Expunere, predare interactivă/online, demonstrații discuții pe bază de studii de caz	4 ore
Proiectarea functionala a produselor din punct de vedere al transferului simultan de căldură și umiditate prin îmbrăcămintă în condiții dinamice de purtare și din punct de vedere al transferului simultan de căldură și umiditate în condiții tranzitorii de purtare a îmbrăcămintei	Expunere, predare interactivă/online, demonstrații discuții pe bază de studii de caz	4 ore
Proiectarea functionala a produselor din punct de vedere al transferului de aer prin imbracaminte; Confortul senzorial Senzatii percepute la purtarea îmbrăcămintei Relația dintre senzații și stimuli în starea de confo	Expunere, predare interactivă/online, demonstrații discuții pe bază de studii de caz	4 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Creig, <i>The Application of a New Generation of Consumer Research Techniques to Predicting Maximising Market Share in the fiber Market</i>, J.Textile Institute, 1994, 85 2.G.J.Pontrelli, <i>Partial Analysis of Comfort ” s Gestalt</i> , in Clothing Comfort, 1977, USA 3. Y.Li, J.H.Keighley, F.G.Hampton, <i>Physiological Responses and Psychological sensation in Wearer Trials with Knitted Sportswear</i>, Ergonomics, 1988 <p>Eberle, Hannelore; Hermeling, Hermann. – Fachwissen Bekleidung Verlag EUROPA - Lehramittel. Nourney, Vollmer GMBH&Co. Europa nr: 62013, ISBN 3-8085-6203-x</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. D. Farima, <i>Contribuții privind studiul funcțiilor produselor vestimentare din tricot, în conexiune cu parametrii de structură și condițiile de stare ale organismului</i>, Teză de doctorat, Iași, 1998 5. G.A Kely. Man” s Construction of his Alternatives, in <i>Assesment of Human Motives</i> (ed..by G. Lindzey), Holt, Reinehart & Winston, New York, NY, USA, 1958 6. B.E. Stein and M.A Meredith. <i>The Merging of the Senses</i>. The MIT Press, London , UK, 1993 7.E Risvik. <i>Understanding Latent Phenomena, in Multivariate Analysis of Data in Sensory Science</i> (eds T. Naes and E. Risvik), Elsevier, Amsterdam, The netherlands, 1996 		
9.2 bLaborator	Metode de lucru ¹⁷	
Determinarea permeabilitatii la vapori a materialelor textile, a produselor de imbracaminte si a structurilor vestimentare –in conditii statice	Determinarea permeabilitatii la vapori a materialelor textile, a produselor de imbracaminte si a structurilor vestimentare –in conditii statice	1 ora
Determinarea permeabilitatii la vapori a materialelor textile, a produselor de imbracaminte si a structurilor vestimentare –in conditii dinamice	Determinarea permeabilitatii la vapori a materialelor textile, a produselor de imbracaminte si a structurilor vestimentare –in conditii dinamice	1 ora
Permeabilitatea la aer a a materialelor textile, a produselor de imbracaminte si a structurilor vestimentare	Permeabilitatea la aer a a materialelor textile, a produselor de imbracaminte si a structurilor vestimentare	1 ora
Izolatie termica a a materialelor textile, a produselor de imbracaminte si a structurilor vestimentare	Izolatie termica a a materialelor textile, a produselor de imbracaminte si a structurilor vestimentare	1 ora
Analiza globala a confortului termofiziologic -Triunghiuri fiziologice,	Analiza globala a confortului termofiziologic -Triunghiuri fiziologice,	1 ora
Analiza globala a confortului termofiziologic -Indicele global de confort	Analiza globala a confortului termofiziologic -Indicele global de confort	1 ora

Determinarea permeabilitatii la apa a materialelor textile	Determinarea permeabilitatii la apa a materialelor textile	1 ora
Determinarea porozitatii materialelor textile	Determinarea porozitatii materialelor textile	1 ora
Analiza tuseului materialelor textile	Analiza tuseului materialelor textile	1 ora
Calculul termic al unei structuri vestimentare	Calculul termic al unei structuri vestimentare	1 ora
Analiza particularitatilor structurale a ansamblurilor de imbracaminte	Analiza particularitatilor structurale a ansamblurilor de imbracaminte	1 ora
Comportarea materialelor textile in mediu ud hidrofile	Comportarea materialelor textile in mediu ud hidrofile	1 ora
Comportarea materialelor textile in mediu umed (vapori)-higroscopicitatea	Comportarea materialelor textile in mediu umed (vapori)-higroscopicitatea	1 ora
Aprecierea confortului senzorial	Aprecierea confortului senzorial	1 ora
<p>1.L.Fourt and N.R.S. Hollies <i>"Clothing : Comfort and Function"</i> , New York, 1970</p> <p>2.K.Slater <i>"Human Comfort"</i> , Thomas Springfield, USA, 1985</p> <p>3.<i>The Science of clothing Comfort</i>, Textile Progress, Vol.31., No. 1/2</p> <p>4.I. Creig <i>"The Application of a New Generation of Consumer Research Techniques to Predicting Maximising Market Share in the fiber Market"</i> , J.Textile Institute, 1994, 85</p> <p>5.G.J.Pontrelli, <i>"Partial Analysis of Comfort" s Gestalt</i> , in Clothing Comfort, 1977, USA</p> <p>N.R.S.Hollies , s.a <i>"Human Perception Analysis Approach to Clothing comfort"</i> , Textile Research Jornal, 1979</p> <p>6.D.Farima <i>"Noi modalități de determinare a parametrilor de confort și înlocuirea probelor de purtare"</i> , Ref. Doc.1998</p> <p>7.D.Farima, <i>"Confortul si functiile produselor textile si din piele"</i>,Ed. Performantica,ISBN 978-973-730-436-0, 2008</p> <p>8.D. Farima , <i>"Contribuții privind studiul funcțiilor produselor vestimentare din tricot, în conexiune cu parametrii de structură și condițiile de stare ale organismului"</i> , Teză de doctorat, Iași, 1998</p> <p>9.D. Farima <i>"Echipamentul personal de protecție- oportunitate pentru textilele tehnice"</i> , Revista Română de Textile - Pielărie, Nr.4/2005</p> <p>10.Dr. K.H. Umbach,,<i>Masurarea proprietatilor fiziologice ale vestimentatiei</i> , Melliand Textilberichte nr.6/1986</p> <p>11. N.R.S. Hollies. <i>"Psychological Scaling in Confort Assessment, in Clothing Confort"</i> (eds N.R.S. Hollies and R.F.Goldman), Ann Arbor Science Publishers Inc., 1977, Michingan, USA, 107-120</p> <p>12.D. Laming, <i>"Psychophysics, in Sensation and Perception"</i> (eds R.L. Gregory and A. M. Colman), Longman, London, UK, 1996, 97-123</p> <p>13.Umbach K.H <i>"Methodes of Measurement for Testing Physiological Requirements of Civilian, Work and Protective, Clothing and Uniforms"</i> , Melliand Textilberichte,1987, 68, 857- 865</p> <p>14.S. Kawabata, <i>The Development of the Objective Measurement of Fabric Handle, Proc. Of Japan- Australia Symp. On Objctive Specification of Fabric Quality, Mechanical Properties, and Performance, Osaka, Japa, 1982</i></p>		

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/	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.	<p>- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).</p> <p>- test de evaluare formativ (verificări pe</p>	60% (minim 5)

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	100 %	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități;		40% (minim 5)
10.5 Condiții de promovare - Efectuarea lucrărilor de laborator și evaluarea cu minim nota 5; - Rezolvarea subiectele din cadrul evaluării finale, apreciată cu minim 5.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular curs/ proiect: Prof.dr.ing.Daniela Farima

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament,
Prof.dr.ing. Manuela Avadanei

Data aprobării în Consiliul Facultății: 18.09.2025

Decan,
Conf.dr.ing. Ionesi Savin Dorin

Licență/ Masterat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studiu universitar de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	Școala doctorală a facultății
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii ¹	DOCTORAT
1.6. Programul de studii	Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	CERCETARE EXPERIMENTALĂ EXPERIMENTAL RESEARCH						
2.1.2. Codul disciplinei		2.1.3. Categoria formativă	DS				
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Mihăiță HORODINĂ						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof. dr. ing. Mihăiță HORODINĂ						
2.4 Anul de studii ²	I	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Opționalitate ⁵	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	2	3.3c proiect	0	3.3.d practică	0
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	28	3.6c proiect	0	3.6.d practică	0
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										30	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										24	
Examinări ⁸										6	
Alte activități:										0	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	94										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	150										
3.9 Numărul de credite	6										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, calculator, conexiune la Internet. Fond de date, secvențe video, programe de calculator utilizate pentru a exemplifica, ilustra și fixa noțiunile predate la curs. Acces la baze de date, acces on line la publicații științifice și manuale în format electronic.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Diferite standuri de laborator, traductoare, sisteme de prelevare asistată de calculator a datelor și semnalelor din echipamente tehnice experimentale, calculatoare, videoproiector, softuri dedicate (Matlab, Simulink) programe de calculator proprii adecvate simulării și modelării, prelucrării datelor. La desfășurarea tuturor experimentelor studenții vor consemna pe scurt observații, vor efectua determinări, vor efectua calcule și vor formula concluzii; Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este formarea cunoștințelor și aptitudinilor de bază legate de utilizarea calculatorului numeric în cercetarea științifică experimentală, defalcată pe câteva direcții principale:

- Cunoașterea modului de alcătuire a standurilor experimentale necesare cercetării diferitelor fenomene, sisteme, procese, în situații practice din mediul industrial;
- Cunoașterea principalelor tipuri de senzori și sisteme de condiționare a semnalelor;
- Cunoașterea sistemelor de conversie a semnalelor din format analogic în format numeric;
- Cunoașterea elementelor legate de accesare/condiționare a datelor experimentale disponibile prin intermediul calculatorului și al perifericelor de intrare;
- Cunoașterea elementelor legate de procesarea asistată de calculator a datelor experimentale;
- Cunoașterea elementelor de valorificare a rezultatelor cercetării în diagnoza sistemelor asistate de calculator.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Doctorandul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explică funcționarea componentelor standurilor experimentale, cunoaște structura acestora și modul de operare ; - compară diferitele opțiuni de lucru folosind echipamentele experimentale, alege soluțiile optime ; - evaluează starea sistemelor fizice și a proceselor prin cercetare experimentală asistată de calculator (monitorizare); - constată starea sistemelor fizice și a proceselor (diagnoză).; - caracterizează situații și stări, prezice evoluții, prognozează și validează decizii în scopul optimizării și eficientizării sistemelor și proceselor cercetate; - folosește aparatul teoretic și experimental pentru definirea strategiilor de lucru în monitorizare și diagnoză;
Abilități	<p>Doctorandul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează concepte teoretice și aparatură experimentală structurată în standuri experimentale asistate de calculator pentru cercetare; - elaborează soluții tehnice de monitorizare și diagnoză asistată, modelează, simulează și validează prin experiment; - elaborează protocoale de utilizare a soluțiilor tehnice, creează soluții software de prelucrare a datelor și a semnalelor în scopul realizării optimale a cercetării experimentale; - explorează oportunitățile hardware și software existente pe piața dedicată; - diseminează rezultatele cercetării în mediul academic și economic
Responsabilitate și autonomie	<p>Doctorandul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți. - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei industriale, realizează raporte tehnice, susține prelegeri, generează și operează cu materiale legate de diseminarea rezultatelor; - onorează profesia prin activitate, comportament, atitudine, responsabilitate, probitate și mesaj social corespunzător

8. Metode de predare

Activitatea de predare utilizează sistematic prelegerea la tablă, folosind ilustrativ elemente de prezentare din cursul pe format electronic aflat la dispoziția studenților, folosind prezentări PowerPoint, imagini, diagrame, figuri și secvențe video din fondul de informații disponibil pe Internet și din publicațiile științifice, toate în scopul creșterii nivelului de asimilare și de interes. Activitatea de predare la curs și activitatea la laborator utilizează modele de învățare bazate pe implicarea participativă a doctoranzilor, pe descoperirea prin efort propriu sprijinit de cadrul didactic a elementelor esențiale din scenariile de învățare bazate pe modelare, simulare și validare prin experiment dar și pe acțiune implicată în exercițiu, rezolvarea de probleme și teme.

Se încurajează învățarea continuă, pregătirea de către student anticipativă predării, dialogul cadru didactic-student în scopul fixării corecte a noțiunilor. Se realizează ocazional scurte digresiuni în funcție de evoluția discuțiilor. Se realizează sistematic recapitularea sumară a aspectelor predate anterior și încheierea concluzivă a fiecărei prelegeri. Se

lansează periodic provocări intelectuale pe specificul disciplinei, în scopul creșterii interesului pentru autoperfecționare a studenților.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
<p>9.1.1. OBIECTIVELE CERCETĂRII EXPERIMENTALE ASISTATE DE CALCULATOR.</p> <p>1.1 Definirea obiectului de studiu. Scurt istoric.</p> <p>1.2 Valențe și finalități ale cercetării experimentale asistate în progresul tehnic și științific.</p>		2 ore
<p>9.1.2. ELEMENTE DE TEORIA DESCRIERII ȘI PRELEVĂRII DIRECTE ȘI INTERMEDIATE A PARAMETRILOR DE STARE STAȚIONARI ȘI EVOLUTIVI DIN SISTEMELE FIZICE ACȚIONATE</p> <p>2.1 Teoria descrierii și prelevării eforturilor unitare de deformare mecanică. Utilizarea traductoarelor electrotensometrice rezistive. Sinteza traductoarelor de încărcare (forțe, momente, presiune, deformare termică, tensiuni interne remanente).</p> <p>2.2 Teoria descrierii și prelevării informației de deplasare în regim cvasistatic cu utilizarea captorilor cu punct fix.</p> <p>2.2.1 Sinteza traductoarelor inductive. Aplicații.</p> <p>2.2.2 Sinteza traductoarelor capacitive de proximitate. Aplicație.</p> <p>2.2.3 Elemente de interferometrie LASER. Aplicații.</p> <p>2.3 Teoria descrierii și prelevării informației de deplasare în regim dinamic.</p> <p>2.3.1 Sinteza traductorilor de vibrații atașați, cu punct fix virtual. Utilizarea efectelor electrodinamic (traductoare de viteză) și piezoelectric (accelerometre).</p> <p>2.3.2 Sinteza traductorilor neatașați, cu punct fix. Utilizarea proprietăților de răspuns la radiație incidentă. Traductori cu curenți turbionari. Traductori LASER cu triangulație. Traductori cu ultrasunete.</p> <p>2.4 Teoria utilizării impulsurilor modulate în durată în detecția asistată de calculator a evoluției parametrilor cinetostatici (poziție, deplasare, viteză, accelerație). Aplicație.</p> <p>2.5 Aspecte ale constituirii, prelevării și constituirii informației de descriere a evoluției parametrilor energetici în sistemele fizice acționate, cu utilizarea calculatorului.</p> <p>2.5.1 Utilizarea electromotoarelor de acționare ca traductoare naturale de încărcare. Constituirea și prelevarea informației de natură energetică. Aplicații</p> <p>2.5.2 Aspecte de sinteză ale unui traductor de putere mecanică (și constituenți) cu utilizarea captorilor de proximitate neatașați și a impulsurilor modulate în durată. Aplicații.</p>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
<p>9.1.3. ELEMENTE DE TEORIA PRELUCRĂRII INFORMAȚIEI ÎN CERCETAREA EXPERIMENTALĂ</p> <p>3.1 Aspecte privind condiționarea semnalelor în format analogic. Conversie curent-tensiune, amplificare, filtrare.</p> <p>3.2 Aspecte privind accesarea informației experimentale de către sistemele de achiziție de date aservite calculatorului.</p> <p>3.2.1 Caracteristici ale sistemului de numerație binar. Structurarea cuvintelor binare.</p> <p>3.2.2 Elemente de principiu privind conversia de format analog-numeric. Conversia prin căutare, conversia prin urmărire. Caracteristici ale formatului numeric de stocare. Eșantionare, rezoluție binară, rată de conversie. Vicii procedurale.</p> <p>3.2.3 Sisteme de achiziție asistată a informației experimentale de stare și de proces în timp real. Principii de organizare. Performanțe.</p> <p>3.3 Aspecte teoretice ale prelucrării asistate de calculator a informației</p>		7 ore

<p>experimentale în format numeric.</p> <p>3.3.1 Medii de programare utilizate în prelucrarea asistată a informației.</p> <p>3.3.2 Transformări matematice în domeniul timp. Conversia formatului de reprezentare. Eliminarea numerică a zgomotului de descriere a evoluțiilor. Detecție de valori. Detecție de evenimente. Integrare și derivare grafică. Prelucrare statistică. Conversia din domeniul timp în domeniul frecvență. Constituirea formatului de transfer pe suport grafic.</p> <p>3.3.3 Utilizarea informației experimentale în sisteme cu evoluție controlată în timp real cu ajutorul calculatorului. Elemente de materializare virtuală a reguletoarelor de proces.</p>		
<p>9.1.4 ELEMENTE DE DIAGNOZĂ ȘI MONITORIZARE ASISTATĂ DE CALCULATOR A SISTEMELOR PE BAZA EVOLUȚIEI DECELATE EXPERIMENTAL A PARAMETRILOR DE STARE</p> <p>4.1 Aspecte ale valorificării evoluțiilor experimentale a parametrilor de stare pentru identificarea sistemelor.</p> <p>4.1.1 Elemente ale identificării structurilor pe baza caracteristicilor de răspuns la excitație.</p> <p>4.1.2 Elemente ale identificării sistemelor acționate pe baza evoluției parametrilor energetici în regim tranzitoriu.</p> <p>4.1.3 Elemente ale identificării proceselor. Calibrarea pe baze experimentale a modelelor de evoluție a forțelor și momentelor în procese de așchiere. Monitorizare.</p> <p>4.2 Aspecte ale valorificării evoluțiilor experimentale a parametrilor de stare pentru diagnoza sistemelor.</p> <p>4.2.1 Cercetarea conformității în funcționare cu utilizarea algoritmilor de testare. Estimarea rezervei de stabilitate, durabilitate. Detecția automată a riscurilor.</p> <p>4.2.2 Diagnoza sistemelor acționate pe baza amprentei frecvențiale, din densitatea spectrală de putere a evoluției experimentale a parametrilor cu caracter dinamic în regim stabilizat. Utilizarea transformatei Fourier pe setul de date în format numeric.</p> <p>4.2.2.1 Diagnoza pe baza emisiilor vibroacustice.</p> <p>4.2.2.2 Diagnoza pe baza evoluției parametrilor energetici de input în sistemele acționate</p>		5 ore
<p>9.1.5. UTILIZAREA REZULTATELOR CERCETĂRII EXPERIMENTALE ASISTATE ÎN OPTIMIZAREA STRUCTURAL FUNCȚIONALE A SISTEMELOR.</p> <p>5.1 Extrapolare a rezultatelor cercetării experimentale prin modelare.</p> <p>5.2 Sinteza optimală a sistemelor cu incorporarea elementelor de prelevare, procesare și intervenție (structurare intervențională în buclă închisă, senzori-regulatoare-actuatoare).</p> <p>5.3 Conducerea optimal-adaptivă a proceselor. Strategii de conducere. Exemplificare în creșterea rezervei de stabilitate dinamică cu aport de energie modală negativă.</p>		4 ore
<p>9.1.6 6. NOI DIRECȚII DE DEZVOLTARE A CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE EXPERIMENTALE ASISTATE</p> <p>6.1 Aspecte privind degenerarea structural funcțională a sistemelor de captare-prelevare-condiționare a evoluțiilor experimentale. Materializarea funcțiilor pe suport de logică programată.</p> <p>6.2 Tendințe actuale ale cercetării științifice fundamentale și aplicate.</p>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
<p>Bibliografie curs:</p> <p>1.Gh. Buzdugan, M. Blumenfeld, Tensometria electrica rezistiva, Ed.T. Bucuresti,1966.</p> <p>2.L. Deacu si Gh. Pavel, Vibratii la masinile-unelte, Ed. Dacia Cluj-Napoca, 1977.</p> <p>3.C.M.Harris, G.E.Crede, Socuri si vibratii, Ed.Tehnică.,Bucuresti,1968.</p> <p>4.J.C.Jager, G.H.Newstead, Introducere in teoria transformarii Laplace, Ed.T., Bucuresti, 1971.</p> <p>5.E.Lewis, H.Stern, Sisteme automate hidraulice, Ed.Tehnică.,Bucuresti,1968.</p> <p>6.L.Z.Rumsiski, Prelucrarea matematică a datelor experimentale, Ed.T. Bucuresti,1974.</p> <p>7.L.Sebastian, Automatica, Ed.Didactică și Pedagogică., Bucuresti, 1974.</p> <p>8.R.D.Stuart, Introducere in analiza Fourier, – Ed.Tehnică.,Bucuresti, 1971.</p>		

- 9.C.Ciocirdia, I.Ungureanu, Bazele cercetării experimentale în tehnologia construcțiilor de mașini, . Ed.Didactică și Pedagogică București, 1979.
- 10.Al.A.Vasilescu, G.Praisler, Similitudinea sistemelor elastice, Ed.Academiei București, 1974.
11. Horodincă, M., Introducere în tehnica prelucrării informației, Editura Tehnopress, Iași, 2003, ISBN 973-8377-31-5.
12. Horodincă M., Utilizarea parametrilor energetici în monitorizarea, diagnoza și conducerea sistemelor de prelucrare, Editura Performantica, Iași, 2004, ISBN: 973-7994-91-4.
13. Horodincă M. Cercetare experimentală, note de curs (format electronic)

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1. Aspecte ale utilizării osciloscopelor numerice Tektronix 302, ADC 212-50 și PicoScope 4424 în cercetarea experimentală asistată de calculator.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
2. Monitorizarea asistată de calculator a evoluției vitezei unghiulare instantanee (VUI) folosind un senzor de tip generator multipolar de tensiune alternativă, bifazat	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
3. Monitorizarea asistată a regimurilor tranzitorii ale sistemelor de fabricație pe baza evoluției vitezei și accelerației unghiulare.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
4. Cercetarea conținutului semnalului de descriere a VUI. Diagnoza sistemelor de fabricație pe baza evoluției VUI în domeniul frecvență	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
5. Monitorizarea asistată de calculator a parametrilor energetici ai electromotorului de acționare a strungului SNA 560 (putere activă, factor de putere) . Utilizarea electromotorului ca traductor natural de încărcare.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	4 ore
6. Monitorizarea asistată a regimurilor tranzitorii ale sistemelor de fabricație. Monitorizarea proceselor de lucru.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
7. Diagnoza asistată a sistemelor de fabricație pe baza evoluției puterii electrice active de acționare în domeniul frecvență.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
8. Evaluarea asistată de calculator a elementelor de precizie de deplasare pe o imprimanta 3D.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9. Identificarea asistată de calculator a parametrilor descrierii teoretice a semnalelor experimentale.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
10. Cercetarea sistemelor de control activ al amortizării, în buclă de reacție, cu senzor și actuator colocalizate	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
11. Cercetarea fenomenului de rezonanță mecanică din punctul de vedere al excitației și a răspunsului.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
12. Ședință de recuperare	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore

Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect):

1. **Horodincă M.**, *Cercetare experimentală, îndrumar de laborator* (format electronic).
2. <https://manualmachine.com/tektronix/302/26785449-user-manual/> (Lucrarea 1).
3. **Mihaita Horodincea**, Ionut Ciurdea, Dragos-Florin Chitariu, Adriana Munteanu, Mihai Boca,(2020) *Some approaches on instantaneous angular speed measurement using a two-phase n poles AC generator as sensor*, Measurement,Volume 157 ,107636, ISSN 0263-2241, <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.107636> (Lucrările 1, 2, 3).
4. Ciurdea I., **Horodincă M.**, (2017) *Instantaneous Angular Speed Measurement And Signal Processing: A Brief Review*, Buletinul Institutului Politehnic Iași, publicat de Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași, Secția Construcții de Mașini 63(67), 51-73.
https://www.cmmi.tuiasi.ro/wp-content/uploads/buletin/2017%20fasc%201/L4%20CM%201_2017.pdf (Lucrările 2, 3, 4).
5. **Horodincea M.** (2016), *The monitoring of transient regimes on machine tools based on speed, acceleration and active electric power absorbed by motors*, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 145 022026 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/145/2/022026/pdf> (Lucrările 3, 5, 6).
6. **Horodincea, M.**; Bumbu, N.-E.; Chitariu, D.-F.; Munteanu, A.; Dumitras, C.-G.; Negoescu, F.; Mihai, C.-G. *On the Behaviour of an AC Induction Motor as Sensor for Condition Monitoring of Driven Rotary Machines*. Sensors 2023, 23, 488. <https://doi.org/10.3390/s23010488> (Lucrările 5, 6, 7, 9).
7. Chitariu, D.-F.; **Horodincea, M.**; Mihai, C.-G.; Bumbu, N.-E.; Dumitras, C.G.; Seghedin, N.-E.; Edutanu, F.-D.

Condition Monitoring of a Three-Phase AC Asynchronous Motor Based on the Analysis of the Instantaneous Active Electrical Power in No-Load Tests. Appl. Sci. 2024, 14, 6124. <https://doi.org/10.3390/app14146124> (Lucrările 5, 6, 7, 9).

8. Munteanu, A.; **Horodincea, M.**; Bumbu, N.-E.; Dumitras, C.G.; Chitariu, D.-F.; Mihai, C.-G.; Khair, M.; Oancea, L. *A Signal Pattern Extraction Method Useful for Monitoring the Condition of Actuated Mechanical Systems Operating in Steady State Regimes.* Sensors 2025, 25, 1119. <https://doi.org/10.3390/s25041119> (Lucrările 5, 6, 7, 9).
9. Munteanu, A.; Chitariu, D.-F.; **Horodincea, M.**; Dumitras, C.-G.; Negoescu, F.; Savin, A.; Chifan, F. *A Study on the Errors of 2D Circular Trajectories Generated on a 3D Printer.* Appl. Sci. 2021, 11, 11695. <https://doi.org/10.3390/app112411695> (Lucrările 1, 8).
10. **Horodincea, M.**, Seghedin, N. E., Carata, E., Boca, M., Filipoaia, C., & Chitariu, D. (2013). *Dynamic Characterization of a Piezoelectric Actuated Cantilever Beam Using Energetic Parameters.* Mechanics of Advanced Materials and Structures, 21(2), 154–164. <https://doi.org/10.1080/15376494.2012.680668> (Lucrarea 10).
11. **Mihaita Horodincea** (2013), *A study on actuation power flow produced in an active damping system*, Mechanical Systems and Signal Processing, Volume 39, Issues 1-2, Pages 297-315, ISSN 0888-3270, <https://doi.org/10.1016/j.ymsp.2013.03.006>. (Lucrarea 10).
12. **Horodincea M.**, *Rezonanță mecanică. Control și corecție.* Editura Performantica, 2014. https://www.cmmi.tuiasi.ro/docs/cursuri/Rezonanta%20mecanica_Control%20si%20corectie.pdf (Lucrarea 11).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a 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).	30 %	60 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	40 %	
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40 %
10.5 Condiții de promovare: -Organizarea unui stand experimental, cu prelevarea asistată de calculator a datelor. -Aplicarea procedurilor de procesare a datelor în mediul Matlab (reprezentare grafică, interpolare, filtrare, transformare din domeniul timp în domeniul frecvență).				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 22.09.2025

Titular de curs (nume, prenume, semnături): Prof. univ. dr. ing. Mihăiță HORODINĂ

Titular de aplicații (nume, prenume, semnături): Prof. univ. dr. ing. Mihăiță HORODINĂ

Data avizării în departamentul titularului:
25.09.2025

Denumire departament din care provin titularii
Departamentul de SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALE
Director departament,

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Masini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcției de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	DOCTORAT
1.6. Programul de studii	Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Managementul Proiectelor de Fabricație Industrială (Industrial Manufacturing Project Management)		
2.1.2. Codul disciplinei	MPFI	2.1.3. Categoria formativă	
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.ing.ec. Dumitru Nedelcu		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Prof.univ.dr.ing.ec. Dumitru Nedelcu		
2.4 Anul de studii ²	I	2.5 Semestrul ³	1
2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Opționalitate ⁵	DA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1.5	3.3a sem.		3.3b laborator	-	3.3c proiect	1.5	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	21	3.6a sem.		3.6b laborator	-	3.6c proiect	21	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										Nr. ore	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										28	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										28	
Examinări ⁸										18	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	102										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	144										
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	Prezentarea notiunilor cu explicarea la tabla a subiectelor expuse, utilizarea videoproietorului pentru diferite exemplificari, angajarea studentilor la discutii pentru lamurirea unor aspecte tehnice ridicate.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	-Studentii vor respecta Codul drepturilor si obligatiilor studentului si Reglementarile prevazute de Carta Universitatii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iasi. -Se efectueaza verificarea individuala a cunostintelor teoretice insusite de studenti referitoare tematicii de proiect ce urmeaza a fi efectuata. -Discutii cu studentii pe baza etapelor de proiect parcurse. -Evaluarea prin nota a activitatii individuale privind parcurgerea etapelor de proiect. -Predarea proiectelor realizate se va face la ultima sedinta de activitate.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general constă în cunoașterea aspectelor teoretice și practice privind managementul proiectelor de fabricație industrială și însușirea elementelor de evaluare a variantelor tehnologice și de întocmire a documentației tehnologice.

Realizarea obiectivului general se face printr-o serie de obiective specifice, cum ar fi:

- Transmiterea către studenți a cunoștințelor de bază privind managementul proiectelor de fabricație industrială;
- Inițierea și familiarizarea studenților cu modalitățile de realizare practică a unor lucrări specifice acestei discipline;
- Inițierea și familiarizarea cu posibilitățile de coordonare a unui proiect de fabricație industrială.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina X)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică etapele specifice fiecărei componente din managementul proiectelor de fabricație industrială; - compară avantajele și dezavantajele specifice fiecărui proiect component; - evaluează etapele managementului de proiect; - definește terminologia specifică managementului de proiect; - descrie detaliat etapele de management al proiectelor; - aplică etapele de management de proiect în cazuri concrete.
------------	---

Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează metodele de management de proiect; - planifică succesiunea etapelor specifice ale managementului de proiect; - evaluează critic diferite metode în vederea alegerii variantei optime.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. 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), dar și pe metode bazate pe exercițiu, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Elemente de bază privind managementul proiectelor: conceptul de proiect, tipuri de proiecte, obiectivele proiectelor, caracterizarea managementului proiectelor, fazele principale ale proiectelor.		2 ore
9.1.2. Întreprinderea - componentă de bază a unui sistem de producție. Organizarea structurală a sistemelor de producție.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Metode și tehnici de studiu și analiză și organizare a procesului de producție.		1 ora
9.1.4. Sisteme de organizare procesuală și spațială a întreprinderii. Strategia economică a întreprinderii de producție industrială.		2 ore
9.1.5. Sisteme de organizare a unităților de producție auxiliare și de servire în cadrul întreprinderilor de producție.		2 ore
9.1.6. Planificarea, funcție a managementului producției.		1 ora
9.1.7. Pregătirea producției într-o întreprindere de producție industrială.		2 ore
9.1.8. Producția industrială a întreprinderii.		2 ore
9.1.9. Managementul activităților cu SDV-urile.		2 ore
9.1.10. Capacitatea de producție și gradul de utilizare a acesteia.		2 ore
9.1.11. Managementul activităților de producție.		2 ore
9.1.12. Costurile de producție ale unei întreprinderi		1 ora
Bibliografie curs: (<i>Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic. Se va pune accent pe materiale elaborate în ultimii ani</i>). <i>Link materiale</i> . 1. Romeo Mihai Ciobanu, Managementul proiectelor, Editura Gh. Asachi, Iasi, 2000 2. Lewis, J.P., The project manager's desk reference, McGraw-Hill, New York 2000 3. Young, T., The Handbook of Project Management, Kogan Page Ltd, Londra, 1996 4. Ceausu, I., Dictionar Enciclopedic managerial, Editura Academica de Management, Bucuresti 2000. 5. *** Revista de Management si Inginerie Economica, vol. 5, nr. 3, 4, 2006.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiectarea 9.2.1. Organizarea procesuala a productiei de serie mica si individuala 9.2.2. Organizarea procesuala a productiei de masa si de serie mare 9.2.3. Managementul activitatii de intretinere si reparare a utilajelor 9.2.4. Managementul activitatii de asigurare cu energie a unitatilor industriale 9.2.5. Managementul activitatii de transport intern 9.2.6. Pregatirea fabricatiei noilor produse 9.2.7. Capacitatea de productie a intreprinderii 9.2.8. Costurile de productie ale intreprinderii	Metode de lucru ¹⁸ Antrenarea studentilor prin intrebari specifice lucrarii de laborator pe durata desfasurarii ei cu explicarea notiunilor noi, efectuarea demonstratiilor practice si a experimentelor,	21 ore

	verificarea activitatii individuale, discutii pe baza rezultatelor obtinute	
Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect): (Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare le laborator/ proiect etc). Link materiale Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Romeo Mihai Ciobanu, Managementul proiectelor, Editura Gh. Asachi, Iasi, 2000 2. Lewis, J.P., The project manager's desk reference, McGraw-Hill, New York 2000 3. Young, T., The Handbook of Project Management, Kogan Page Ltd, Londra, 1996 4. Ceausu, I., Dictionar Enciclopedic managerial, Editura Academica de Management, Bucuresti 2000. 5. *** Revista de Management si Inginerie Economica, vol. 5, nr. 3, 4, 2006.		

10. Evaluare

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

Data completării: 20.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.univ.dr.ing.ec. Dumitru Nedelcu
Titular/ titulari de aplicații: Prof.univ.dr.ing.ec. Dumitru Nedelcu

Data avizării în departament: 22.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing. Vasile Merticaru

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,
Conf.dr.ing. Florin Negoescu

¹ Licență/ Masterat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei.

Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	DOCTORAT
1.6. Programul de studii	Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	MANAGEMENTUL PROIECTELOR TEHNICE TECHNICAL PROJECT MANAGEMENT						
2.1.2. Codul disciplinei	AI,MPI,TAF -IA-101	2.1.3. Categoria formativă	DS				
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Florin Negoescu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (P)	Conf. dr. ing. Florin Negoescu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Opționalitate ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	0	3.3c proiect	1	3.3.d practică	0
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	0	3.6c proiect	14	3.6.d practică	0
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										14	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										14	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										10	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Sală de curs cu table, calculator, videoproiector, ecran de proiecție
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	• Existența calculatoarelor pentru utilizarea programului Microsoft Project 2020; • Existența materialului didactic necesar explicării și înțelegerii fiecărei etape a proiectului;

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina își propune formarea unor competențe avansate în domeniul managementului proiectelor tehnice, necesare planificării, implementării și evaluării proiectelor complexe de cercetare și dezvoltare din domeniul ingineriei. Obiectivul principal este dezvoltarea capacității studentului de a aplica metode moderne de management, analiză și optimizare a resurselor tehnice și economice, precum și de a gestiona independent activități de cercetare științifică și inovare tehnologică, în condiții de responsabilitate profesională și etică.

7. Rezultatele învățării: *Disciplina MANAGEMENTUL PROIECTELOR TEHNICE* ¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • explică principiile, etapele și structura unui proiect tehnic complex, precum și rolul managementului în atingerea obiectivelor acestuia; • compară metodele și instrumentele moderne de management de proiect utilizate în mediul industrial și în cercetarea aplicată (PMBOK, PRINCE2, Agile etc.); • evaluează impactul factorilor tehnici, economici și de risc asupra performanței proiectelor ingineresti; • definește conceptele fundamentale privind planificarea, monitorizarea și controlul proiectelor tehnice; • descrie procesele de integrare între componentele tehnice, economice și de resurse umane ale unui proiect; • folosește terminologia specifică managementului proiectelor tehnice și standardele internaționale în documentația de proiect;
Abilități	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizează instrumente informatice de planificare și management al proiectelor (MS Project); • planifică activitățile, resursele și costurile proiectelor complexe din domeniul ingineriei și cercetării aplicate; • operează cu modele decizionale bazate pe analiza riscurilor, evaluarea performanței și optimizarea resurselor; • evaluează critic soluțiile tehnice și manageriale dintr-un proiect, identificând punctele critice și propunând îmbunătățiri; • integrează metode de cercetare științifică și analiză statistică în elaborarea și evaluarea proiectelor tehnice; • documentații științifice, rapoarte de progres și lucrări de cercetare bazate pe date și rezultate reale.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; • își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; • se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți. • manifestă autonomie în proiectarea, implementarea și evaluarea proiectelor tehnice și de cercetare aplicată; • conduce activități de cercetare și dezvoltare, gestionând independent resursele și obiectivele unui proiect complex;

8. Metode de predare

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

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

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1 Introducere în Managementul de Proiect 1.1. Contextul apariției managementului de proiect 1.2. Definiții și concepte fundamentale	Prelegere interactivă,	1

<p>1.3. Caracteristicile unui proiect</p> <p>1.4. Criterii de succes ale proiectelor</p> <p>1.5. Domenii de aplicabilitate: inginerie, automotive, aerospace, IT, construcții, cercetare</p> <p>1.6. Evoluția istorică și tendințele actuale în managementul de proiect</p>	Discuții, Explicații	
<p>9.1.2. Conceptul de Proiect și Ciclul de Viață</p> <p>2.1. Tipologia proiectelor (tehnice, economice, sociale, de cercetare, inovare)</p> <p>2.2. Componentele de bază ale unui proiect: scop, obiective, resurse, termene, livrabile</p> <p>2.3. Ciclul de viață al proiectului: etapele de inițiere, planificare, execuție, monitorizare și închidere</p> <p>2.4. Modele de cicluri de viață (predictiv, iterativ, incremental, adaptiv)</p> <p>2.5. Corelarea ciclului de viață al proiectului cu ciclul de viață al produsului</p>		1
<p>9.1.3 Inițierea Proiectului</p> <p>3.1. Identificarea nevoii sau oportunității de proiect</p> <p>3.2. Elaborarea fișei de inițiere (Project Charter)</p> <p>3.3. Definierea obiectivelor proiectului (criterii SMART, KPI)</p> <p>3.4. Analiza stakeholderilor și contextului organizațional</p> <p>3.5. Business case-ul proiectului – justificare economică și strategică</p> <p>3.6. Metode de selecție și prioritizare a proiectelor (scoring, analiza cost-beneficiu, portofoliu)</p>		2
<p>9.1.4 Planificarea Proiectului</p> <p>4.1. Procesul de planificare: scop, obiective și responsabilități</p> <p>4.2. Structura de defalcare a activităților (Work Breakdown Structure – WBS)</p> <p>4.3. Identificarea livrabilelor și activităților</p> <p>4.4. Estimarea duratei, resurselor și costurilor</p> <p>4.5. Relații de dependență între activități</p> <p>4.6. Diagramele de planificare (Gantt, rețele logice, PERT, CPM)</p> <p>4.7. Calendarul și graficul de execuție</p> <p>4.8. Bugetul proiectului: costuri directe și indirecte, cash-flow, rezerva de risc</p> <p>4.9. Alocarea resurselor și echilibrarea încărcării</p>		8
<p>9.1.5 Organizarea și Managementul Echipei de Proiect</p> <p>5.1. Structuri organizaționale pentru proiecte: funcțională, matricială, orientată pe proiect</p> <p>5.2. Roluri și responsabilități în cadrul echipei</p> <p>5.3. Selecția și formarea echipei de proiect</p> <p>5.4. Leadership și stiluri de conducere în proiecte</p> <p>5.5. Dinamica echipei: etapele de formare (Tuckman)</p> <p>5.6. Motivația membrilor echipei (teoriile lui Maslow, Herzberg, McGregor)</p> <p>5.7. Comunicarea internă și colaborarea în echipă</p>		2
<p>9.1.6 Managementul Riscurilor în Proiecte</p> <p>6.1. Conceptul de risc și incertitudine</p> <p>6.2. Procesul de management al riscurilor (identificare, analiză, răspuns, monitorizare)</p> <p>6.3. Metode de identificare a riscurilor (brainstorming, Delphi, checklist, FMEA)</p> <p>6.4. Analiza calitativă a riscurilor – matrice probabilitate-impact</p> <p>6.5. Analiza cantitativă – metode statistice și simulări (Monte Carlo, arbore decizional)</p> <p>6.6. Planificarea răspunsurilor la risc: strategii de evitare, transfer, reducere, acceptare</p> <p>6.7. Monitorizarea și actualizarea registrului de riscuri</p>		2
<p>9.1.7 Managementul Calității în Proiecte</p> <p>7.1. Conceptul de calitate în managementul de proiect</p> <p>7.2. Planificarea calității: standarde, obiective și indicatori</p> <p>7.3. Asigurarea și controlul calității</p> <p>7.4. Instrumente de management al calității (diagrama Ishikawa, Pareto, 5 Why, SPC)</p> <p>7.5. Standardele relevante: ISO 9001, ISO 10006, IATF 16949</p>		2

7.6. Auditul calității în proiecte tehnice		
9.1.8 Managementul Comunicării și al Stakeholderilor 8.1. Rolul comunicării în succesul proiectelor 8.2. Identificarea și clasificarea stakeholderilor 8.3. Matricea putere–interes și strategiile de comunicare 8.4. Planul de comunicare al proiectului 8.5. Bariere de comunicare și soluții 8.6. Negociere și rezolvarea conflictelor 8.7. Comunicarea interculturală în proiecte multinaționale		2
9.1.9 Execuția, Monitorizarea și Controlul Proiectului 9.1. Lansarea proiectului: kick-off meeting și mobilizarea resurselor 9.2. Monitorizarea progresului: indicatori de performanță (KPI) 9.3. Controlul costurilor și termenelor – metoda Earned Value Management (EVM) 9.4. Dashboard și instrumente de urmărire a progresului (MS Project, Power BI, Jira) 9.5. Gestionarea schimbărilor în proiect (Change Requests) 9.6. Controlul calității și verificarea livrabililor 9.7. Raportarea și comunicarea rezultatelor către stakeholderi		3
9.1.10 Închiderea Proiectului 10.1. Finalizarea activităților și livrarea rezultatelor 10.2. Recepția livrabililor și validarea proiectului 10.3. Evaluarea performanței proiectului (analiză post-proiect) 10.4. Documentarea lecțiilor învățate (Lessons Learned) 10.5. Arhivarea documentației și transferul cunoștințelor 10.6. Închiderea administrativă și contractuală		2
9.1.11. Metodologii și Instrumente Moderne de Management de Proiect 11.1. Metodologii tradiționale: Waterfall, PMBOK, PRINCE2 11.2. Metodologii agile: Scrum, Kanban, Lean Project Management 11.3. Metode hibride și adaptarea la mediul tehnic 11.4. Rolul PMO (Project Management Office) în organizație 11.5. Software pentru managementul de proiect (MS Project, Asana, Jira, Trello, Primavera)		3
Bibliografie curs: <ol style="list-style-type: none"> 1. Anton Zandhuis, R. S. (2014). ISO 21500:2012 - GUIDANCE ON PROJECT - Ghid de buzunar. Certind. 2. Arcadia Consulting SRL . (2008). Project Management - Complete Guide. Iași, Romania. 3. AXELOS. (2023). PRINCE2® 7: Managing Successful Projects. TSO/AXELOS. 4. Beck, K. e. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Agile Alliance. 5. Belbin, M. (2010). Management Teams: Why They Succeed Or Fail. Routledge. 6. Bourne, L. (2016). Stakeholder Relationship Management: A Maturity Model for Organisational Implementation (2nd ed.). Routledge. 7. Kerzner H. (2010). Management de proiect - Abordare sistematica a planificarii, programarii si controlului activitatii de proiect (Vol. II). Bucuresti: Editura CODECS. 8. Oprea, D., Meșniță, G., & Popescu, D. (2011). Managementul proiectelor europene - suport de curs. Preluat pe august 2013, de pe http://www.cse.uaic.ro/_fisiere/Documentare/Suporturi_curs/suport_curs_MP_CSE_10_11.pdf 9. Pascu, R. V. (2009). Managementul proiectelor. Sibiu: Editura Universității "Lucian Blaga". 10. PMI. (2014). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (ed. Fifth). Project Management Institute. 11. PMI. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh Edition. Newtown Square, PA: Project Management Institute. 12. The Lewis Model – Dimensions of Behaviour. (2015, June 22). Preluat pe 11 05, 2018, de pe CrossCulture: https://www.crossculture.com/the-lewis-model-dimensions-of-behaviour/ 		

13. Thomas, D. C. (2017). Cultural Intelligence: Surviving and Thriving in the Global Village (3rd ed.). Berrett-Koehler Publishers.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect Elemente generale pe care trebuie să le conțină un proiect Idea și motivația proiectului Stabilirea obiectivelor proiectelor Descompunerea proiectului în activități Elaborarea bugetului proiectului Resursele solicitate de proiect Elemente de bază privind utilizarea programului Microsoft Project 2020	Metode de lucru ¹⁸	0,5 1 1 1 1 1 0,5
Bibliografie aplicații (proiect): 1.Anton Zandhuis, R. S. (2014). ISO 21500:2012 - GUIDANCE ON PROJECT - Ghid de buzunar. Certind. 2.Arcadia Consulting SRL . (2008). Project Management - Complete Guide. Iași, Romania. 3.Kerzner H. (2010). Management de proiect - Abordare sistemică a planificării, programării și controlului activității de proiect (Vol. II). București: Editura CODECS. 3. Pascu, R. V. (2009). Managementul proiectelor. Sibiu: Editura Universității "Lucian Blaga". 4. PMI. (2014). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (ed. Fifth). Project Management Institute. 5. PMI. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh Edition. Newtown Square, PA: Project Management Institute.		

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	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	0% 0% 70%
10.4d Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	30%
10.5 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei.			

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

Data completării: 20.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

Data avizării în departamentul TCM: 22.09.2025

Director departament,
Conf.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

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

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

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

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

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	TCM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclu de studii ¹	DOCTORAT
1.6. Programul de studii	Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Prelucrarea statistică a datelor <i>Statistical Data Processing</i>			
2.1.2. Codul disciplinei				AI-IA-104	2.1.3. Categoria formativă		DA
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Prof. dr. ing. Dodun Oana			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (L)				Prof. dr. ing. Dodun Oana			
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Opționalitate ⁵	DI

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	2	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 practică	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										18	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹		58									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰		100									
3.9 Numărul de credite		4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, vidoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Tablă, vidoproiector, calculatoare

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este formarea competențelor necesare pentru colectarea, organizarea, analizarea și interpretarea datelor, în vederea fundamentării deciziilor bazate pe dovezi. Cursul urmărește să dezvolte la studenți capacitatea de a utiliza metode statistice adecvate pentru descrierea fenomenelor complexe, identificarea tendințelor, identificarea erorilor diferitelor măsurători experimentale, testarea ipotezelor și evaluarea relațiilor dintre variabile. De asemenea, disciplina vizează familiarizarea cu modulele specializate ale softurilor (Excel, MATLAB), pentru a asigura acuratețea și eficiența procesului de prelucrare a datelor. Prin aplicarea metodelor statistice în contexte reale, studenții își vor dezvolta gândirea critică și abilitatea de a transforma informațiile brute în concluzii relevante, utile în cercetare științifică în inginerie.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică conceptele fundamentale ale statisticii descriptive și inferențiale; - compară tipurile de date și scalele de măsurare; - explică metodele de eșantionare; - definește indicatorii statistici; - descrie distribuțiile de frecvență; - folosește testele de ipoteze; - aplică analiza corelațiilor
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează metode statistice adecvate diferitelor tipuri de probleme; - interpretează rezultatele analizelor; - elaborează rapoarte statistice clare; - utilizează instrumente software pentru procesarea automată a datelor și reprezentarea grafică a rezultatelor
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează responsabilitate în selectarea și aplicarea corectă a metodelor statistice, asigurând validitatea rezultatelor; - acționează autonom în realizarea analizelor; - pot justifica decizii bazate pe date, contribuind la procese de cercetare și management bazate pe dovezi.

8. Metode de predare

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

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

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Probabilități, paradoxul lui Bertrand și elemente de statistica descriptivă. 4 ore 2. Tipuri de reprezentari grafice. 2 ore 3. Tipul distribuției unei variabile. Distribuțiile :normala, poisson, uniformă, Weibull, exponențială 4 ore 4. Testarea ipotezelor statistice ; praguri de semnificație; interpretarea rezultatelor. Testul Kolmogorov –Smirnov, χ^2 , T. Procedura ANOVA 6 ore 5. Corelația dintre două variabile cantitative. Asocierea variabilelor calitative (nominale) 2 ore 6. Regresia liniară, neliniară, optimizarea funcțiilor 4 ore 7. Analiza Grey 4 ore 8. Eliminarea valorilor aberante din șirurile simple de date experimentale și din seriile de date grupate pe interval 4 ore	<i>Proceduri:</i> expunerea și înscrierea pe tablă a conceptelor esențiale, ilustrarea prin calcul efectuat la tablă a unor metode și exemple de aplicații, exemple de proiectare a unor scule specifice tehnologiilor neconvenționale și exemple utile pentru înțelegerea cunoștințelor și formarea de competențe, exemplificarea.	
Bibliografie curs: 1. Montgomery DC, Runger GC. <i>Applied Statistics and Probability for Engineers</i> . 7th ed. John Wiley & Sons; 2018. 2. Montgomery DC. <i>Engineering Statistics</i> . John Wiley & Sons, 5 th edition, 2015; 3. Devore JL. <i>Probability and Statistics for Engineering and the Sciences</i> . 9th ed. Cengage; 2015. 4. Navidi W. <i>Statistics for Engineers and Scientists</i> . 6th ed. McGraw-Hill, 2024; 5. Magrab EB. <i>Engineering Statistics: An Introduction</i> . Springer; 2022; 6. Montgomery DC. <i>Design and Analysis of Experiments</i> . 10th ed. Wiley; 2020; 7. Benjamin JR, Cornell CA. <i>Probability, Statistics, and Decision for Civil Engineers</i> . Dover Publications; 2014. 8. Vardeman SJ, Jobe RR. <i>Basic Engineering Data Collection and Analysis</i> . (https://www.iastatedigitalpress.com/plugins/books/127/) Institute of Mathematical Statistics, 2023; 9. Atkinson AC, Woods DC. <i>Designs for Generalized Linear Models</i> , University of Southampton, UK, 2015, https://arxiv.org/pdf/1510.05253 10. Street A, Street D. <i>Combinatorics of Experimental Design</i> . Oxford University Press; 1987; 11. Fisher RA. <i>The Design of Experiments</i> . Macmillan; 1935; 12. Harlim J. <i>Data-Driven Computational Methods: Parameter and Operator Estimations</i> . Cambridge University Press, 2018.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Calculul parametrilor statistici, indicatori ai :tendinței centrale, tendinței de împrăștiere a datelor. Sistematizarea și prezentarea datelor statistice, împartirea datelor în clase, operații matematice aplicate datelor. Scale de măsură. 2 ore 2. Studiul elementelor care indică dacă o variabilă are distribuție normală (gaussiană). Operații matematice care se pot aplica pentru normalizarea datelor. Identificarea altor tipuri de distribuții ale variabilelor. 2 ore	<i>Explicarea principiilor și aspectelor practice/demonstrație și efectuare calule și exemplificări.</i>	

3. Aplicarea testului Kolmogorov –Smirnov pentru determinarea tipului distribuție a variabilelor. Studii de caz pentru situația unei variabile sau a mai multora, dependente sau independente.	2 ore	
4. Aplicarea testului χ^2 . Cazuri în care se aplica. Interpretarea rezultatelor.	2 ore	
5. Determinarea funcțiilor de regresie. Studii de caz	2 ore	
6. Aplicarea testului T. Cazuri în care se aplica. Interpretarea rezultatelor. Aplicarea testului Anova. Cazuri în care se aplica. Interpretarea rezultatelor	2 ore	
7. Recuperări	2 ore	
Bibliografie aplicații		
1. A. Abebe, J. Daniels, J.W. McKean, J.A. Kapenaga <i>Statistics and Data Analysis</i> , Statistical Computation Lab, Western Michigan University Kalamazoo, 2001;		
2. Douglas Montgomery, George Runger, <i>Applied Statistic and Probability for Engineers</i> , 6th edition, John Wiley, 2013;		
3. Jay Devore, <i>Probability and Statistics for Engineering and Sciences</i> , 8th edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, 2012;		
4. Andy Field, <i>Discovering Statistics Using SPSS for Windows: Advanced Techniques for Beginners</i> , Sage Publications, 2000;		
5. Gâncu G., Craiu V., 1961, Teoria estimății și verificarea ipotezelor statistice, EDP, București;		
6. J. P. Marques de Sá, <i>Applied Statistics: Using SPSS, Statistica, MATLAB, and R</i> , Springer, 2007;		
7. J. Mandel, <i>The statistical analysis of experimental data</i> , Dover Publication, 1984;		
8. Hugh D. Young, <i>Statistical Treatment of Experimental Data: An Introduction to Statistical Methods</i> , Waveland Press Inc, 01.08.1996;		
Stuart L. Meyer, <i>Data analysis for scientists and engineers</i> , Wiley, 1975		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (pregătirea unui referat - studiu de caz).	20 % (5%)
		Teste pe parcurs ¹ : la fiecare curs	20 % (5%)
		Evaluare finală: Proba(e): oral a) <i>categoria de sarcini</i> : rezolvarea a 2 probleme specifice statisticii în fabricație și experimentare; b) <i>condițiile de lucru</i> : computer, soft, foaie de hârtie, instrument de scris, tablă didactică, cretă; c) <i>ponderea în procente a fiecărei probe în nota examenului</i> : fiecare punct va avea ponderea de 50% din nota examenului.	80% (50%)
10.4c Laborator	Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) - Demonstrație practică	40 %
10.5 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei.			
Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Standard minim de performanță: Cunoașterea metodei de analiza ANOVA			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs: Oana Dodun

Titular/ titulari de aplicații: Oana Dodun

Data avizării în departament:
22.09.2025

Director de departament
Vasile Merticaru

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

Florin Negoescu

1) Pentru fiecare activitate se acordă punctaj în funcție de numărul de răspunsuri corecte și de calitatea argumentării. Pentru activitatea de proiect se acordă punctaj în funcție de originalitatea și de calitatea prezentării. Pentru activitatea de referat se acordă punctaj în funcție de calitatea și de originalitatea textului și de calitatea argumentării. Pentru activitatea de laborator se acordă punctaj în funcție de calitatea și de originalitatea lucrărilor experimentale și de calitatea argumentării. Pentru activitatea de evaluare finală se acordă punctaj în funcție de calitatea și de originalitatea rezolvării problemelor și de calitatea argumentării.

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Gelu Ianuș

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică și Autovehicule Rutiere
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclu de studii ¹	DOCTORAT
1.6 Programul de studii	Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Cod	Proprietate industrială/COMPA.IA.205						
2.2 Titularul activităților de curs	Slătineanu Laurențiu						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Slătineanu Laurențiu						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	din care 3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									14
Tutoriat ⁸									8
Examinări ⁹									2
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	44								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	72								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	• Tablă, videoproiector, exemple de documente	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• Tablă, videoproiector, exemple de documente	•

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP1	C3 Proiectarea avansată a echipamentelor și subansamblurilor pentru automobile, în contextul unui management eficient al resurselor implicate în activitatea de proiectare	1
	CT1	Executarea unor sarcini profesionale complexe în termenele impuse, cu stabilirea unui plan de lucru în condiții de autonomie și de independență profesională	1
Competențe transversale	CT2	Integrarea facilă în cadrul unui grup profesional, cu asumarea unor roluri/funcții de conducere a activității grupului sau a unei instituții.	1

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Transmiterea unor cunoștințe și formarea unor competențe în legătură cu generarea și protejarea obiectelor de proprietate industrială.
---------------------------------------	--

7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> Inițierea și familiarizarea cursanților cu aspectele concrete ale generării și protejării obiectelor de proprietate industrială.
-------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
1. Noțiuni introductive privind proprietatea industrială. Concepte de bază. Obiecte și titluri de proprietate industrială. Importanța generării și protejării obiectelor de proprietate industrială – 2 ore 2. Etape ale procesului de generare și protejare a obiectelor de proprietate industrială – 2 ore 3. Informarea pentru generarea și protejarea obiectelor de proprietate industriale – 2 ore 4. Metode creative de generare a obiectelor de proprietate industrială – 2 ore 5. Factori capabili să afecteze activitățile de generare și protejare a obiectelor de proprietate industrială – 2 ore 6. Protejarea obiectelor de proprietate industrială - 2 ore 7. Valorificarea obiectelor de proprietate industrială – 2 ore	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoprojector, discuții cu studenții	
Bibliografie curs: 1. Belous, V. Manualul inventatorului. București: Editura Tehnică, 1990 2. Eminescu, Y. Protecția desenelor și modelelor industriale, București: Editura Lumina Lex, 1993 3. Eminescu, Y. Tratat de proprietate industrială. Vol. I. Creații noi. București: Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1982 4. Gladcov, P. Inventică și proprietate intelectual-industrială, București: Editura Politehnica PRESS, 2003 5. Hadăr, A., Marin, A., Badea, C., Gheorghiu, H.M., Valorificarea drepturilor de proprietate intelectuală în universități, 2012, disponibil la http://www.cviu.ro/documents/01_CVIU_Curs_VDPIU_revizuit_nov_2012.pdf , accesat la 20.11.2013 6. König, B. Propriété industrielle, 1, 2, 3, Université de Technologie de Compiègne, France, 2011 7. Slătineanu, L. Proprietate industrială, Iași: Editura Performantica, 2013 8. Slătineanu, L. Bazele cercetării științifice. Iași: Editura PIM, 2020		
8.2c Proiect	Metode de predare ²⁰	Observații
1. Formularea temei de inovare – 1 oră 2. Realizarea documentării pentru rezolvarea temei de inovare – 2 ore 3. Elaborarea documentației corespunzătoare unei propuneri de invenție - 6 ore 4. Elaborarea cererii de înregistrare a unei mărci – 1 oră 5. Elaborarea unui poster – 1 oră 6. Elaborarea unei lucrări științifice – 3 ore	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	
Bibliografie aplicații (proiect): 1. Cum înregistrați la OSIM o cerere de brevet de invenție. Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, 2008 2. Iancu, Șt. Ghid pentru valorificarea rezultatelor activității creative. București: Editura AGIR, 2010 3. Nagîț, G. Slătineanu, L., Bazele creației tehnice în construcția de mașini. Îndrumar de lucrări practice. Iași: Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", 1998 4. Slătineanu, L. Proprietate industrială, Iași: Editura Performantica, 2013 5. Slătineanu, L. Bazele cercetării științifice. Iași: Editura PIM, 2020		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²¹

<ul style="list-style-type: none"> Conținutul disciplinei se află în corelație cu ceea ce oferă alte discipline (organe de mașini, prelucrarea datelor experimentale). Disciplina răspunde cerințelor de pe piața muncii de pregătire a unor specialiști capabili să inițieze, să proiecteze și să coordoneze activități de generare și protejare a obiectelor de proprietate industrială în domeniul ingineriei autovehiculelor.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4a Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Evaluare finală: 50 % (minim 5)	50 %
10.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 	50 %
10.5 Standard minim de performanță ²²			

Identificarea unor soluții pertinente pentru o situație - problemă nouă, utilizând concepte și teorii inovative: cunoașterea și aplicarea principiilor de generare a unei soluții inovative, elaborarea documentațiilor corespunzătoare unei propuneri de invenție și unei cereri de înregistrare a unei mărci.

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

24.09.2025

Data avizării în departament,

Director departament,

.....

Conf. univ. dr. ing. Lidia Gaiginschi

¹ Licență / Master

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

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

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

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

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 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²¹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²² Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

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	CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	Sisteme de Producție Digitale
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	DOCTORAT
1.6. Programul de studii	Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	PLANIFICARE RESURSELOR ÎN SISTEME DE FABRICAȚIE						
2.1.2. Codul disciplinei	CFAC-IA-202	2.1.3. Categoria formativă	DS				
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing.ec. CHITARIU Dragoș-Florin						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	As.dr.ing. Chiriac George						
2.4 Anul de studii ²	II	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Opționalitate ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1.5	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	1.5	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	21	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	21	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	83										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs cu table, calculator, videoproiector, ecran de proiecție
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	<ul style="list-style-type: none">Existența materialului didactic necesar explicării și înțelegerii fiecărei lucrări de laborator;La desfășurarea tuturor experimentelor studenții vor consemna pe scurt observații, vor efectua determinări, vor efectua calcule și vor formula concluzii;

6. Obiectiv general al disciplinei

În cadrul disciplinei studenții dobândesc cunoștințele necesare pentru concepția și proiectarea prototipul virtual al unui produs, analiza comportamentul acestuia în exploatare și simularea operațiilor de fabricație, folosind modele în mediul colaborativ și mediile de inginerie asistată (CAD/CAPP, CAM/CAQ) Deasemeni sunt cunoscute repere privind însușirea deprinderilor de logicizare și algoritimizare a conceptelor de mentenanță CAD/CAPP, CAM/CAQ.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cunoaștere și utilizare a soluțiilor de planificare a resurselor în sistemele asistate de fabricație, - explică principiile specifice mediile de inginerie asistată (CAD/CAPP, CAM/CAQ) - compară diferitele metode de planificarea resurselor la nivelul societății de producție ; - definește metodologiilor specifice etapelor ciclului de viață al produsului (PLM) în arhitecturi virtuale de fabricație, <p>cunoaște metodelor și tehnicilor concrete de planificare și folosire rațională a elementelor procesului de producție precum și a căilor de îmbunătățire a acestora</p>
Abilități	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează instrumente digitale pentru concepția și proiectarea prototipul virtual al unui produs, analiza comportamentul acestuia în exploatare și simularea operațiilor de fabricație, folosind modele în mediul colaborativ și mediile de inginerie asistată <p>utilizează unor programe software moderne de proiectare și simulare a unei arhitecturi moderne de fabricație pentru optimizarea tehnico-economică aflurilor de producție în sisteme tehnologice, evaluează critic procese și relațiilor tehnico-economice din organizațiile industriale în strânsă legătură cu producția,</p> <ul style="list-style-type: none"> - dezvoltă abilități de planificare, control și analiză a activităților de bază și a celor cu caracter auxiliar, în vederea optimizării condițiilor tehnice, economice și materiale din organizația industrială
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 cadrul activităților de predare se vor utiliza prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări ce vor fi puse la dispoziția studenților. În cadrul prezentărilor se regăsesc scheme logice, metodologii, exemple de calcule. 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. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Cap. 1 Sistemul de pregătire a realizării asistate a fabricației (Manufacturing Execution System – MES); 1.1. Sisteme de fabricație în flux continuu (Lean)	Prelegeri „față în față”, cu videoproiector + Tablă	4 ore
II. Cap. 2 Planificarea resurselor la nivelul societății de producție (MRP, MRP II, Enterprise Resource Planning –ERP);	Prelegeri „față în față”, cu videoproiector + Tablă	4 ore
III. Cap. 3 Planificarea asistată a producției și programarea calendaristică. (Production Planning and Scheduling (PPS))	Prelegeri on-line Platforma MS Teams	8 ore
IV. Cap. 4 Planificarea avansată și programarea calendaristică. (Advanced Planning and Scheduling (APS)) 4.1. Sisteme sustenabile de planificare a producției (S-ERP)	Prelegeri on-line Platforma MS Teams	5 ore

1. Militaru, Gh. Comportament organizațional, București, Editura Economică, 2005 2. Militaru, Gh. Managementul producției și al operațiunilor - București, Editura ALL, 2008 3. Badea, F., (2005), Managementul producției, Editura ASE, București 4 Luca, G.P., (2000)- Sisteme flexibile și logistică industrială, Ed. Gh. Asachi, Iași 5. Meyer,H., Fuchs,F.,Thiel,K., Manufacturing Execution Systems, Ed. The McGraw-Hill, 2009 6. Xun, Xu, Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control : Principles and implementations, Information Science Reference, 2009 7. Luca, G.P., Verzea, I., (2006) Managementul logisticii industriale și comerciale, Ed. Performantica, Iași, 8.Rehg,J.A.,Computer-Integrated Manufacturing, Third Edition, “Prentice-Hall Inc”, 200		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator		
1.Programul de producție și planificarea optimă a resurselor materiale (BOM-MRP) folosind software-ul ODOO-ERP	10 ore “față în față” Rețea de calculatoare + videoproiector	14 ore
2. Determinarea succesiunii optime de lansare în fabricație a produselor folosind software-ul ODOO-ERP	4 ore “față în față” Rețea de calculatoare + videoproiector	
3.Ordine planificate de achizie și producție. Ordine de execuție	4 ore “față în față” Rețea de calculatoare + videoproiector	7 ore
4 Planificarea realizării unui produs într-o secție de prelucrare mecanice folosind software-ul ODOO-ERP	3 ore “față în față” Rețea de calculatoare + videoproiector	
Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect): 1.Documentație software ODOO ERP 2. Militaru, Gh., Managementul producției și al operațiunilor - București, Editura ALL, 2008 3. Badea, F., (2005), Managementul producției, Editura ASE, București 4 Luca, G.P., (2000)- Sisteme flexibile și logistică industrială, Ed. Gh. Asachi, Iași 5. Meyer,H., Fuchs,F.,Thiel,K., Manufacturing Execution Systems, Ed. The McGraw-Hill, 2009 6. Xun, Xu, Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control : Principles and implementations, Information Science Reference, 2009 7. Luca, G.P., Verzea, I., (2006) Managementul logisticii industriale și comerciale, Ed. Performantica, Iași, 8.Rehg,J.A.,Computer-Integrated Manufacturing, Third Edition, “Prentice-Hall Inc”, 200		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Abilitatea de a utiliza tehnici adecvate de analiza a structura organizatorică a unei	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	20	40%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80	

	unități de producție; - Cunoașterea principalelor metode de planificare a resurselor în sistemele de producție		
10.4c Laborator	Activitatea de laborator – Planificarea și lansarea unui produs într-o secție de prelucrare mecanice folosind softwar-ul ODOO-ER	Referat, în format electronic, pentru lucrări.	60%
10.5 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei. Cunoașterea principalelor caracteristici legate de mentenanța sistemelor de fabricație.			
-Cunoașterea principalelor metodelor de planificare a unităților de producție. -Determinarea parametrilor care caracterizează planificarea resurselor în unitățile de producție . -Prelucrarea adecvată a datelor din unitățile de producție pentru a realiza planificarea acestora.			

Data completării: 25.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing.ec CHITARIU Dragoș-Florin

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): As.dr.ing. Chiriac George

Data avizării în departamentul titularului/titularilor:
25.09.2025

Denumire departament din care provin titularii
Director departament,
(Nume, prenume, semnătura)
Prof.univ.dr.ing. DUMITRAȘ Cătălin-Gabriel

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifică independentă (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

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

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

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

