FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Analiză matematică Mathematical analysis				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI101				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lector dr Mărginean Diana				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector dr Mărginean Diana				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	4	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	9
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiză matematică de liceu, nivel M2

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la însuşirea unor cunoştinţe de matematică şi metode de rezolvare a problemelor care să permită studenţilor înţelegerea şi folosirea aparatului matematic frecvent întrebuinţat în cadrul unor discipline fundamentale (fizică, mecanică teoretică, etc) cât şi în cadrul disciplinelor de specialitate (rezistenţa materialelor, teoria elasticităţii, statică, etc).
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică,
Aptitudini	RI-DF 3.2.1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-RI-DF 3.2.2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RI-DF 3.3.2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

Competente	AC 6. Gaseste solutii pentru probleme AC 34. Executa calcule matematice analitice CT 3. Dezvolta o abordare analitica CT 8. Aplica gândire critica CT9. Solutioneaza probleme

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Şiruri de numere reale • Mulţimea numerelor reale, margine superioară şi margine inferioară ale unei mulţimi de numere reale • Şiruri convergente/ divergente de numere reale, teoreme fundamentale din teoria şirurilor convergente	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3 ore
9.1.2. Serii de numere reale • Serii convergente şi serii divergente, proprietăţi generale, operaţii cu serii • Serii cu termeni nenegativi, criterii de convergenţă • Serii cu termeni oarecare: serii alternante.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Limite de funcţii şi continuitatea funcţiilor • Limite de funcţii, teoreme de caracterizare, exemple • Continuitatea funcţiilor, teoreme de caracterizare, exemple	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. Calculul diferenţial al funcţiilor de mai multe variabile reale • Derivate parţiale, diferenţiabilitate, diferenţiale de ordinul întâi şi doi • Derivatele parţiale şi diferenţialele funcţiilor compuse • Extreme libere	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	5 ore
9.1.5. Serii de puteri • Serii de puteri: raza de convergenţă, teoreme de existenţă şi de caracterizare a razei de convergenţă • Dezvoltarea funcţiilor în serie de puteri, serii Taylor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Integrale nedefinite şi integrale definite • Integrale nedefinite (proprietăţi, formule de calcul) • Integrale definite (definiţii, teoreme de caracterizare, formule de calcul)	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3 ore

9.1.7. Integrale improprii • Integrale improprii pe intervale infinite (de primul tip), criterii de convergenţă • Integrale improprii pe intervale mărginite, necompacte (de al doilea tip), criterii de convergenţă	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3 ore
9.1.8. Integrale curbilinii • Curbe (ecuaţii parametrice, implicite, explicite) • Integrale curbilinii în raport cu lungimea arcului (de primul tip), formule de calcul, proprietăţi, aplicaţii • Integrale curbilinii în raport cu variabilele (de al doilea tip), formule de calcul, proprietăţi, aplicaţii	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.9. Integrale duble • Integrale duble: formule de calcul, formula lui Green, aplicaţii.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Mona Cristescu, Culegere de probleme de analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior”Tg. Mureş, 2011;*
- *Mona Cristescu, Analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior”, Tg. Mureş, 2000;*

Bibliografie suplimentara:

1. *N. Boboc, Analiză matematică, Editura Fundamentum, 1998;*
2. *P. Flondor, O. Stănăşilă, Lecţii de analiză matematică şi exerciţii rezolvate, Editura ALL, Bucureşti, 1998;*
3. *M. Roşculeţ, Analiză matematică, Editura Tehnică, Bucureşti, 1996;*
4. *O.Stănăşilă, Analiză matematică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981;*
5. *S. Chiriţă, Probleme de matematici superioare, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1989;*
6. *M. Roşculeţ, G. Toma, V. Stanciu, Probleme de analiză matematică, Editura Tehnică, Bucureşti, 1993;*
7. *N. Donciu, D. Flondor, Analiză matematică – Culegere de probleme, vol. I şi II, Editura ALL, Bucureşti, 1998.*
8. *Rudin W., Principles of Mathematical Analysis, McGraw–Hill, 1976*
9. *Radu Miculescu, Analiză matematică, Note de curs, Editura Prouniversitaria,2017*
10. *Costel Chirteș, Radu Miculescu, Analiză matematică, Culegere de exerciții și probleme, Editura Prouniversitaria, 2017*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

1. Şiruri de numere reale (monotonie, mărginire, șiruri fundamentale, limite de șiruri).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	3
2. Serii de numere reale (criterii de convergenţă).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	3
3. Limite de funcţii (limite fundamentale pentru diverse cazuri de nedeterminare), continuitatea funcţiilor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Derivate şi diferenţiale de ordinul 1 și de ordin superior pentru funcţii de o variabilă reală. Formula lui Taylor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Derivate parţiale ale funcţiilor de mai multe variabile, diferenţiale de ordinul întâi şi al doilea	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Extreme libere. Determinarea punctelor de extrem pentru funcții de 2 și 3 variabile	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Serii de puteri. Determinarea razei de convergență, intervalului de convergență și mulțimii de convergență. Serii Taylor	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
8. Integrale nedefinite şi integrale definite. Metoda de integrare prin părți. Schimbări de variabilă tip.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	3
9. Integrale improprii de primul tip şi de al doilea tip. Criterii de convergență. Metode de calcul.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
10. Integrale curbilinii de primul tip şi de al doilea tip. Metode de calcul	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	3
11. Integrale duble. Metode de calcul (domenii dreptunghiulare, domenii circulare, domenii generale). Formula lui Green.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *M. Cristescu,(2011) Culegere de probleme de analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior", Tg. Mureş, 2011;*
- *M. Cristescu,(2000) Analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior", Tg. Mureş, 2000;*
- *S.Chiriţă, (1989) Probleme de matematici superioare, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1989.*
- *R. Luca Tudorache, (2017) Probleme de analiză matematică. Calcul diferenţial, Editura MatrixRom, București,.*
- *R. Luca-Tudorache, (2007) Probleme de analiză matematică. Calcul integral, Casa de Editură Venus, Iaşi, 2007.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluare scrisă-examen parțil	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1. RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2. RI-DF 3.3.1. RI-DF 3.3.2.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1. RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2. RI-DF 3.3.1. RI-DF 3.3.2	20%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Evaluare orală și evaluare scrisă		40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]	
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică
Aptitudini	RI-RI-DF 3.2.2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Informatică aplicată					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI102					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Mocian Ioan					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Mocian Ioan					
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					10						
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10						
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii					10						
3.7.4.Alte activități					3						
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]					4						
3.7 Total ore studiu individual[9]	33										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
• Dezvoltarea de competențe privind utilizarea calculatorului în inginerie.
Standarde ocupaționale:
• Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind procesorul Word; • Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind calculul tabelar cu Excel; • Folosirea pentru prezentări a programelor PowerPoint și Google Docs.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. RI-DF 4.2.1. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.
Responsabilita te și autonomie	RI-DF 3.3.2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
Competente	AC 9. Utilizeaza instrumente informatice - Utilizeaza computere, retele informatice si alte tehnologii si echipamente de informare pentru stocarea, extragerea, transmiterea si manipularea datelor, în contextul unei societati sau al unei întreprinderi. AC 13. Utilizeaza software de desen tehnic - Creeaza schite si desene tehnice prin utilizarea de software specializat. CT 7. Opereaza echipamente hardware digitale - Utilizeaza echipamente precum monitor, mouse, tastatura, dispozitive de stocare, imprimante si scanere, pentru a efectua operatiuni precum conectarea, pornirea, oprirea, repornirea, salvarea fisierelor si alte operatiuni

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. **Noţiuni de bază despre calculatoare.** Elemente constructive. Sisteme de operare. Windows Explorer. Editorul de texte NotePad. Introducere în Word.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. **Procesorul de texte Word.** Documente conţinând tabele. Crearea si folosirea stilurilor. Crearea şi folosirea fişierelor şablon. Documente conţinând obiecte inserate. Desenarea în Word. Folosirea editorului de ecuaţii.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. **Excel - elemente de bază. Introducere.** Formatarea foilor de calcul. Formule şi funcţii.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. **Excel - elemente avansate.** Funcţii. Crearea şi folosirea fişierelor şablon.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. **Folosirea listelor în Excel**. Definirea unei liste în Excel. Sortarea unei baze de date. Filtrarea unei baze de date(liste). Filtrarea cu AutoFilter. Filtrarea complexă. Întreţinerea unei baze de date Excel.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6 **Macro-uri, meniuri şi butoane.** Ce sunt macro-urile? Crearea unui macro . Crearea primului macro. Crearea celui de-al doilea macro. Crearea meniurilor. Crearea butoanelor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7 **Aplicaţia GoogleDocs.** Elemente introductive. Crearea unui document nou. Gestionarea documentelor GoogleDocs. Aplicații Google Docs.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
	Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* • *Ioan Mocian, Programarea și utilizarea alculatoarelor, Editura UPM, 2004.* • *Ioan Mocian, Răzvan Cazacu, Informatică aplicată – suport de lucrări, 2020.* • ****, Documentație Microsoft Office 2024.*		

9.2 Seminar/Laborator/Proiect	**Metode de lucru**[17]	**Observații**	**Timp alocat**
1. Word-comenzi de bază. Documente cu tabele. Stiluri, șabloane.	*Demonstrații*	1 laborator	2 ore
2. Obiecte inserate, desenare. Editorul de ecuaţii.	*Demonstrații*	1 laborator	2 ore
3**.** Interfaţa EXCEL. Comenzi de bază. Formatări EXCEL. Formule EXCEL.	*Demonstrații*	1 laborator	2 ore
4**.** Funcții EXCEL.	*Demonstrații*	1 laborator	2 ore
5**.** Liste EXCEL.	*Demonstrații*	1 laborator	2 ore
6**.** Macro-uri, meniuri, butoane. Proiectarea aplicaţiilor Excel.	*Demonstrații*	1 laborator	2 ore
7**.** Prezentări PowerPoint. Google Docs.	*Demonstrații*	1 laborator	2 ore
8, Proiect de evaluare – crearea proiectului individual	*Îndrumare și verificare*	7 laboratoare	14 ore

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Ioan Mocian, Răzvan Cazacu, Informatică aplicată – suport de lucrări, 2020.*
- ****, Documentaţie Microsoft Office 2024.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]		10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu					
10.5b Verificare pe parcurs	- completitudine a şi corectitudinea cunoştinţelor. - coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. - gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. - capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. - capacitatea de a prelucra	verificări pe parcursul semestrului.		RI-DF 3.1. RI-DF 4.1.	50%

	datele și problemele enunțate.			
10.7b Laborator	- capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități - predarea portofoliului la ultimul laborator	RI- DF 3.2.3. RI-DF 4.2.1.	50%
10.6 Condiții de promovare[2]				
- nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifică dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei TF 1 și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. - prezența la laborator și prezentarea portfoliului de lucrări la utimul laborator				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promovare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică			
Aptitudini	RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. R			
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Știința și ingineria materialelor I Materials science and engineering I				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI103				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Șef lucr. dr ing Pop Liviu				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Șef lucr. dr ing Pop Liviu				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	4	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	9
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Cunoștințe generale despre matariale

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la cunoaşterea compoziţiei, structurii şi a proprietăţilor materialelor metalice, plastice, ceramice si compozite
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici
Competente	AC 11. Efectueaza cercetare stiintifica AC 23. Defineste cerinte tehnice AC 29. Analizeaza datele testelor AC 36. Asigura conformitatea materialelor AC 42. Citeste planuri standard

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Definirea si clasificarea materialelor. • Studiul materialelor şi ştiinţele tehnice.. Metale, polimeri, ceramice si compozite. Definiția sistemelor de producție • Proprietăţile şi încercările metalelor şi aliajelor. • Proprietăţi fizice, chimice, mecanice şi tehnologice. Încercările mecanice, tehnologice si structurale ale metalelor şi aliajelor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Structura cristalina a metalelor. • Structura atomică a metalelor. Noţiuni privind structura cristalina. Sistemele cristaline ale metalelor. • Cristale ideale şi reale. • Imperfecţiuni în cristale. • Structura policristalină a metalelor. • Transformări alotropice la metale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Aliaje fier carbon • Diagrama fier carbon. • Elementele de aliere si însoţitoare în oţeluri şi fonte. • Tratamente termice. • Tratamente termice ale oţelurilor: generalităţi si clasificare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Materiale metalice. • Standardizarea materialelor metalice. • Definiţia şi proprietăţile oţelurilor. • Clasificarea oţelurilor după standardele în vigoare. Simbolizarea oţelurilor. • Clasificarea fontelor. Simbolizarea fontelor. • Aluminiul şi aliajele lui. • Cuprul şi aliajele lui. • Aliaje cu memoria formei.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Materiale plastice • Introducere. • Materiale termoplastice. • Materiale termorigide. • Domenii de utilizare ale materialelor plastice	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

9.1.6. Materiale ceramice. • Definiţia si clasificarea materialelor ceramice. • Structura şi proprietăţile materialelor ceramice. Materiale ceramice tradiţionale. • Ceramica tehnică sau de înaltă performanţă. • Utilizarea materialelor ceramice tehnice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Materiale compozite. • Composite materials. • Definirea şi clasificarea materialelor compozite. • Elemente componente ale compozitelor. • Utilizarea materialelor compozite.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Socaciu, T., Elemente de ştiinţa şi ingineria materialelor, Editura Universităţii "Petru Maior" Tg.-Mureş, 2011, 314 pag, ISBN 978-606-581-029-7.*
- *Şerban, V.A., Raduta, A., Ştiinţa si ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timişoara, Ediţie revizuită şi adăugită, 2010.*

Bibliografie suplimentara:

1. *James F. Shackelford, Young-Hwan Han, Sukyoung Kim, Se-Hun Kwon, CRC Materials Science and Engineering Handbook, 2016*
2. *Ashby, M. F., Jones, D. RH, Engineering Materials I, An introduction to Properties, Application and design. Elsevier, Butterworth–Heinemann, 2005.*
3. *Callister, W. D., Jr, Materials Science and Engineering: An introduction. John Wiley&Sons, Inc., 2007*
4. *Ciurea, A., Bordei, M., Şaban , R., Elemente de stiinta si ingineria materialelor, Editura Galati University Press, 2007.*
5. *Socaciu, T., Pop, L., Tehnologii de fabricaţie vol. I, format electronic, 'Petru Maior' University Press TÎRGU – Mureş, 2016, 195 pag, ISBN 978-606-581-143-0.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
1. Protecţia muncii. Cercetarea macroscopică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
2. Pregătirea probelor metalografice. Cercetarea microscopică	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
3. Identificarea rapidă. Simbolizarea aliajelor	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
4. Defectoscopia cu ultrasunete. Materiale plastice.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4

5. Materiale ceramice. Sticla.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
6. Materiale compozite. Materiale inteligente	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
7. Recuperări	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Pop, L., Şimon, M. Ştiinţa şi ingineria materialelor, Îndrumar de laborator, Editura Universităţii "Petru Maior" Tg.-Mureş, 2018, 106 pag*
- Socaciu, T., Moisoiu, A., Strnad, G. Studiul materialelor, îndrumar pentru lucrări practice. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureş, 1996, 99 pag.
- Gheorghiu A, Dragulanescu E, Elemente de structura si proprietati ale materialelor metalice si compozite. Editura BREN, Bucuresti, 2004
- Şaban, R., ş.a.,Tratat de ştiinţa şi ingineria materialelor metalice, vol.I, II, Editura AGIR, Bucureşti, 2006, 2008.
- Zecheru, Gh. Draghici, Gh., Elemente de stiinta si ingineria materialelor. Vol. 1 si 2. Editura Universitatii din Ploieşti, 2001.
- Y. Yang, J. Wang, Y. Chen, H. Hu, Effect of strain rate on microstructural evolution and thermal stability of 1050 commercial pure aluminum, Transactions of Nonferrous Metals Society of China, 28 (2018) 1-8.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluare scrisă intermediară	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor.	Test de evaluare sumativ (verificare	RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2.	20%

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	finală).		
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.2 RI-DF 6.2.3	40%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Limba engleză I English language I				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI104				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector dr Ban Andreea-Romana				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs		3.3a sem.	4	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						4					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						4					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						6					
3.7.4.Alte activități						6					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	20										
3.8 Total ore pe semestru[10]	48										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Cunoștințe generale de Lb. engleză

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la cunoașterea terminologiei tehnice, la nivel de comunicare, scris și vorbit
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoştinţe	RI-S 14.1. Studentul/ Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitudini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).
Competenţe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Bibliografie curs: *ibliografie suplimentara:*			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. The engineering profession. 1.1 Introducere în inginerie. 1.2 Explicarea unor termeni generali referitori la ramurile inginerești. 1.3 Citire de text. Întrebări și răspunsuri. 1.4 Problematizare. 1.5 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
2. Basics. Naming. 2.1 Întrebări și răspunsuri. 2.2 Problematizare. 2.3Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
3. Assembling. Orderin 3.1 Citire de text. 3.2 Întrebări și răspunsuri. 3.3 Problematizare. 3.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
4. Tools. 4.1 Citire. Întrebări și răspunsuri. 4.2 Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite. 4.3 Problematizare. 4.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
5. Describing components. 5.1 Citire. Întrebări și răspunsuri. 5.2 Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite. 5.3 Problematizare. 5.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
6. Functions: Saying what things do.	Problem Based	Asistență	1

6.1 Citire de text. 6.2 Întrebări și răspunsuri. 6.3 Problematizare. 6.4 Conversație euristică.	Learning	personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	
7. Describing a product 7.1 Citire de text. 7.22 Întrebări și răspunsuri. 7.3 Problematizare. 7.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
8. Locations: Saying where things are. 8.1 Citire de text. 8.2 Întrebări și răspunsuri. 8.3 Problematizare. 8.4 Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite 8.5 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
9. Movement. 9.1 Citire de text. 9.2 Întrebări și răspunsuri. 9.3 Problematizare. 9.4 Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite 9.5 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
10. Describing direction of movement. 10.1 Citire de text. 10.2 Întrebări și răspunsuri. 10.3 Problematizare. 10.4 Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite 10.5 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
11. Instructions. Talking about speed .11.1 Citire de text. 11.2 Întrebări și răspunsuri. 11.3 Problematizare. 11.4 Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite 11.5 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
12. Giving instructions. 12.1 Citire de text. 12.2 Întrebări și răspunsuri. 12.3 Problematizare. 12.4 Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite 12.5 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
13. Actions. Using an instruction manual. 13.1 Citire de text. 13.2 Întrebări și răspunsuri. 13.3 Problematizare. 13.4 Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite 13.5 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
14. Explaining what happens 14.1 Citire de text. 14.2 Întrebări și răspunsuri. 14.3 Problematizare. 14.3 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
15. Flow. 15.1 Citire de text.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și	1

15.2 Întrebări și răspunsuri. 15.3 Problematizare. 15.4 Conversație euristică.		lucru ghidat pe fișe de lucru	
16. The heating system. 16.1 Citire de text. 16.2 Întrebări și răspunsuri. 16.3 Problematizare. 16.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
17, Explaining how fluids move around a system. 17.1 Citire de text. 17.2 Întrebări și răspunsuri. 17.3Problematizare. 17.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
18. Electrical circuit. 18.1 Citire de text. 18.2 Întrebări și răspunsuri. 18.3 Problematizare. 18.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
19. Explaining how an electrical circuit works.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
20. Cooling system. 20.1 Citire de text. 20.2 Întrebări și răspunsuri. 20.3 Problematizare. 20.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
21. Explaining how cooling systems works. 21.1 Citire de text. 21.2 Întrebări și răspunsuri. 21.3 Problematizare. 21.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
22. Materials. Materials testing. 22.1 Citire de text. 22.2 Întrebări și răspunsuri. 22.3 Problematizare. 22.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
23. Giving a demonstration 23.1 Citire de text. 23.2 Întrebări și răspunsuri. 23.3 Problematizare. 23.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
24. Explaining what you are doing. 24.1 Citire de text. 24.2 Întrebări și răspunsuri. 24.3 Problematizare. 24.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
25. Properties. 25.1 Citire de text. 25.2 Întrebări și răspunsuri. 25.3 Problematizare. 25.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
26. Describing the properties of materials. 26.1 Citire de text. 26.2 Întrebări și răspunsuri. 26.3 Problematizare. 26.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1

27. Buying. Using a customer call from buying and selling by phone. 27.1 Citire de text. 27.2 Întrebări și răspunsuri. 27.3 Problematizare. 27.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
28. Directions. 28.1 Citire de text. 28.2 Întrebări și răspunsuri. 28.3 Problematizare. 28.4 Conversație euristică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- Jacques, Christopher (2013), Technical English 1, Pearson Education Limited, UK
  Kavanaugh, Marie.(2011), English for the Automobile Industry, Oxford University Press, UK
- Ibbotson, Mark. (2010), Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, UK
- Philips, Terry. (2013), Technical English, Course Book, New Edition, Garnet Education, UK.
- González-Velázquez, Jorge Luis, (2020), A Practical Approach to Fracture Mechanics, Elsevier
- Pan,Binbin; Cui, Weicheng, (2020), Multidisciplinary Design Optimization and Its Application in Deep Manned Submersible Design, Springer
- Black,J. T.; Kohser, Ronald A., (2021), DeGarmo's Materials and Processes in Manufacturing, Wiley
- https://technicalenglish.eu/
- www.technicalenglish.biz/ITETP13.pdf
  http://www.hamburg-english.eu/indexcoursesst.html
- http://pf-mh.uvt.rnu.tn/434/1/READING_AND_WRITING_TECHNICAL_ENGLISH_ONLINE.pdf

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra	Cunoştinţe teoretice şi aplicative	RI-S 14.1.	50%

	datele și problemele enunțate.			
10.5b Verificare pe parcurs				
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3. RI-S 14.3.	50%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.			
Aptitudini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Chimie Chemistry					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI105					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Prof habil. dr Peter Ildiko					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Prof habil. dr Peter Ildiko					
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[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]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						20					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						28					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						20					
3.7.4.Alte activități						15					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	83										
3.8 Total ore pe semestru[10]	125										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Cunoștințe generale de chimie

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la efectuarea de calcule, demonstrații si aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoştinţe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	RI-DF 3.2.4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. RI-DF 3.2.1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-RI-DF 3.2.2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. .
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

Competente	AC 11. Efectueaza cercetare stiintifica AC 29. Analizeaza datele testelor AC 36. Asigura conformitatea materialelor CT 4. Urmeaza practicile de lucru durabile din punct de vedere ecologic

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere în chimia pentru ingineri. Particule elementare. Atomi.Molecule. Substanțe.Legile echivalenței. Legea conservării masei. Legea conservării energiei. Modele atomice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Element chimic. Atom. Ioni. Exemplificări	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. Sistemul periodic.Configurația electronică. Aplicații.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. Metalele alcaline.Proprietăți fizice și chimice. Metalele alcalino-pământoase. Proprietăți fizice și chimice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Legături chimice.Tipuri de legături chimice. Corelația dintre legătura chimică- Structură- Proprietăți. Studiu comparativ.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Valența.Formule chimice.Alotropia.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7 Substanțe chimice.Clasificarea substanțelor chimice.Substanțe anorganice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.8 Acizi și Baze. Clasificare.Proprietăți fizice și chimice. Aplicații.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

9.1.9 Reacții chimice.Clasificare.Exemple și aplicații.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.10 Reacții chimice.Clasificare.Exemple și aplicații.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.11 Electrochimie. Introducere în electrochimie. Procese la electrozi. Număr de oxidare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.12 Pile galvanice și celule de electroliză. Celule galvanice(voltaice) primare- Pila Daniel, Pila Leclanche, Pila cu oxid de argint, Pila cu oxid de mercur	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.13 Electroliza și aplicațiile ei tehnice. • Obținerea substanțelor chimice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.13 Electroliza și aplicațiile ei tehnice.Coroziunea și protecția anticorozivă a materialelor. Electroplastie	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *C. D. NENIŢESCU,'Chimie generală', Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1972;*
- *C. GHEORGHIU, Lucia ANTONESCU, Florica ZĂLARU 'Chimie', Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1982*
- *D. NEGOIU, 'Tratat de chimie Anorganică, vol.I,Chimie gnerală', Editura tehnică, Bucureşti, 1972;*
- *I. ZSAKO, 'Chimie fizică, structura atomilor şi a moleculelor',Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1973;*
- *Gh. DUMITRU, Maria ILIEŞ, Ruxandra IONIŢĂ , A. STOIAN, Rozalia KUZMAN-ANTON, 'Chimie pentru inginerii mecanici', Editura didactică şi pedagogică,Bucureşti, 1981;*
- *L. PAULING, 'Chimie generală', Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1972;*
- *C. DRĂGULESCU, E. PETROVICI, 'Chimie structurală modernă'Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1977;*
- *L.ONICIU,'Chimie fizică. Electrochimie', Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1974;*
- *A.MODREA, Chimia pentru ingineri, format electronic, 2018*
- *I.Peter, Note de laborator, format electronic, 2020*
- *A.Modrea, Note de curs, format electronic, 2021*

Bibliografie suplimentara:

1. *R. DUADEL, G.LEROY, M. SANA Chimie cuantică' Editura Academiei R.S.R., 1988;*
2. *Ligia STOICA, Irina, CONSTANTINESCU, H. NAŞCU, Rozalia ALEXANDRU, Iuliana LUPU, P. ONU,'Chimie generală şi analize tehnice',Editura didactică şi, pedagogică, Bucureşti, 1991;*
3. *S. IFRIM, I. ROŞCA, 'Chimie generală', Editura tehnică, Bucureşti, 1989;*
4. *D. A. McQUARRIE, 'General chemistry' , Third P. A. ROCK,Edition, W. H. Freeman and Company,New-York, 1991;*
5. *R. H. PETRUCCI, W. S. HARWOOD, 'General chemistry, Principle and Modern Applications', Macmillan Publishing Company, New-York, 1993.*
6. *C. LITEANU, ELENA HOPÂRTEA"Chimie analitică cantitativă. Volumetria", Ediţia a şasea, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1973.*
7. *N. CHIRILĂ "Chimie", Curs, Univ. "Petru Maior" Tg. Mureş, 1998.*
8. *Donald A. McQuarrie, Peter A. Rock, General Chemistry, Third Edition, W. H. Freeman*

	and Company, New-York, 2007. 9. *CHIRILĂ, Chimia mediului. Apa, Editura Universităţii "Petru maior" Tg. Mures, 2010*		
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
1. Prezentarea laboratorului. Norme de Securitate și protecția muncii în laboratorul de chimie. Mică panoramică asupra orelor de Laborator; conținut în general, idei preliminare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Proprietăți extensive și intensive. Modalități pentru determinarea unor mărimi fizico-chimice și folosirea datelor specifice laboratorului de chimie: masa, volum, temperatură, densitate, potențiale electrice, potențiale chimice, pH.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Operaţii de laborator: Amestecarea, agitarea, precipitarea, decantarea, filtrarea, spălarea, uscarea şi calcinarea.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Soluţii, prepararea soluţiilor, metode de exprimere a concentraţiei soluțiilor. Identificarea solventului și a solutului, determinarea concentraţiei procentuale, masei molare, molarității, normalității, echivalentului chimic, echivalentului gram, titrul soluţiilor. Acizi, baze, determinarea valorii pKa, Constantele de ionizare (Ka, Kb), Constanta de ionizare a apei (Kw), Măsurarea acidității (pH), Neutraliare și hidroliză, Produs de solubilitate (Kps).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Determinarea durității otale a apei, principiul metodei complexometrice, materialele necesare, modul de lucru în laborator, calcul și interpretarea rezultatelor obținute.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Determinarea conținutului de H2SO4 în soluțiile pentru acumulatori, principiul metodei, materialele necesare, modul de lucru în laborator, calcul și interpretarea rezultatelor obținute. Pile electrice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Recapitularea lucrărilor de laborator și evaluare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Bucur, M. (2019). Îndrumător de proiect pentru Diagnosticul şi Evaluarea Sistemelor de Producţie. UMFST, Târgu Mureş.*
- C. D. NENIŢESCU,'Chimie generală', Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1972;
- C. GHEORGHIU, Lucia ANTONESCU, Florica ZĂLARU 'Chimie', Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1982
- D. NEGOIU, 'Tratat de chimie Anorganică, vol.I,Chimie gnerală', Editura tehnică, Bucureşti, 1972;

- I. ZSAKO, 'Chimie fizică, structura atomilor şi a moleculelor',Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1973;
- Gh. DUMITRU, Maria ILIEŞ, Ruxandra IONIŢĂ , A. STOIAN, Rozalia KUZMA ANTON, 'Chimie pentru inginerii mecanici', Editura didactică şi pedagogică,Bucureşti, 1981;
- L. PAULING, 'Chimie generală', Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1972;
- C. DRĂGULESCU, E. PETROVICI, 'Chimie structurală modernă'Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1977;
- .L.ONICIU,'Chimie fizică. Electrochimie', Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1974;
- R. DUADEL, G.LEROY, M. SANA Chimie cuantică' Editura Academiei R.S.R., 1988;
- Ligia STOICA, Irina, CONSTANTINESCU, H. NAŞCU, Rozalia ALEXANDRU, Iuliana LUPU, P. ONU,'Chimie generală şi analize tehnice',Editura didactică şi, pedagogică, Bucureşti, 1991;
- S. IFRIM, I. ROŞCA, 'Chimie generală', Editura tehnică, Bucureşti, 1989;
- D. A. McQUARRIE, 'General chemistry' , Third P. A. ROCK,Edition, W. H. Freeman and Company,New-York, 1991;
- R. H. PETRUCCI, W. S. HARWOOD, 'General chemistry, Principle and Modern Applications', Macmillan Publishing Company, New-York, 1993.
- C. LITEANU, ELENA HOPÂRTEA"Chimie analitică cantitativă. Volumetria", Ediţia a şasea, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1973.
- N. CHIRILĂ "Chimie", Curs, Univ. "Petru Maior" Tg. Mureş, 1998.
  Donald A. McQuarrie, Peter A. Rock, General Chemistry, Third Edition, W. H. Freeman and Company, New-York, 2007.
- N.CHIRILĂ, Chimia mediului. Apa, Editura Universităţii "Petru maior" Tg. Mures, 2010
- A.MODREA, Chimia pentru ingineri, format electronic, 2018
- I.Peter, Note de laborator, format electronic, 2020
- A.Modrea,Note de laborator, format electronic, 2021

Facultativă

https://www.youtube.com/watch?v=SxiOlZo0n9g
https://www.youtube.com/watch?v=nlspbZm7RCc
https://www.youtube.com/watch?v=zmrDQ3SUR4I
https://www.youtube.com/watch?v=nrh0HQ0wu74
https://www.youtube.com/watch?v=zNmtiNJs7aw
https://www.youtube.com/watch?v=stCpjNsF-AU
https://www.youtube.com/watch?v=QaDw_NgtKrY
https://www.youtube.com/watch?v=55t7gGvg9-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Doua teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1	35%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1 RI-DF 3.2.4. RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2.	20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Probă scrisă și probă practică	Rezolvarea unei aplicaţii. Efectuarea unei lucrari de laborator	RI-DF 3.2.4. RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2.	35%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.			
Aptitudini	RI-DF 3.2.4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Geometrie descriptivă Descriptive geometry						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI106						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Șef lucr. dr ing Albu Sorin-Cristian						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr ing Albu Sorin-Cristian						
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	9
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	4
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Cunoștințe generale de geometrie

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la familiarizarea studenţilor cursanţi cu problemele teoretice şi practice care apar în activitatea de reprezentare a pieselor din construcţia de maşini
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen ethnic. RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen ethnic.
Aptitudini	RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. RI-DF 4.2.4. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RI-DF 3.3.4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
Competente	AC 13. Utilizeaza software de desen ethnic AC 42. Citeste planuri standard CT 3. Dezvolta o abordare analitica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere în obiectul disciplinei • Generalităţi, sisteme de proiecție.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Reprezentarea punctului • Reprezentarea punctului în dublă și triplă proiecţie ortogonală.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Reprezentarea dreptei • Reprezentarea dreptei în dublă și triplă proiecţie ortogonală. • Urmele și traseul dreptei. Clasificarea dreptelor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Planul./ Plan • Urmele planului. • Drepte și puncte conținute în plan. • Construcția urmelor planului. • Poziții particulare ale planului față de planele de proiecție.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Metodele geometriei descriptive • Metoda schimbării planului de proiecție. • Metoda rotației. • Metoda rabaterii.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.6. Reprezentarea corpurilor. • Reprezentarea corpurilor geometrice în proiecţie ortogonală. • Desfăşuratelor corpurilor geometrice simple.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Intersecția corpurilor geometrice • Intersecția corpurilor geometrice cu un plan	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* • *Boloş Codruța. Geometrie descriptivă şi desen tehnic. Vol.I, Tîrgu-Mureş,*			

Universitatea 'Petru Maior',1992.

- *Tero, M., Bucur, B. şi Bratu, Gh. Geometrie descriptivă şi desen tehnic. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2013.*

Bibliografie suplimentara:

1. *Delia Drăgan,Dorin Bărbînţă,Geometrie descriptivă. Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2017.*
2. *Iordache Doina şi Bendic, V. Graphique industrielle. Bucureşti, Editura tehnică, 1995.*
3. *Precupeţiu, P. şi Dale, C. Probleme de geometrie descriptivă cu aplicaţii în tehnică. Bucureşti, Editura tehnică, 1987.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Reprezentarea punctului	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Reprezentarea dreptei	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Reprezentarea planului	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Metodele geometriei descriptive	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Reprezentarea corpurilor geometrice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Reprezentarea desfăşuratelor corpurilor geometrice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Intersecția corpurilor geometrice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Boloş Codruţa. Geometrie descriptivă şi desen tehnic. Vol.I, Tîrgu-Mureş, Universitatea 'Petru Maior',1992*
- *Tero, M., Bucur, B. şi Bratu, Gh. Geometrie descriptivă şi desen tehnic. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2013.*
- *Delia Drăgan,Dorin Bărbînţă,Geometrie descriptivă. Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2017.*
- *Iordache Doina şi Bendic, V. Graphique industrielle. Bucureşti, Editura tehnică, 1995.*
- *Precupeţiu, P. şi Dale, C. Probleme de geometrie descriptivă cu aplicaţii în tehnică. Bucureşti, Editura tehnică, 1987.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Corectitudinea abordării și rezultatelor rezolvării de probleme	Evaluare scrisă intermediară.	RI-DF 3.3.6. RI-DF 3.3.4.	40%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.		RI-DF 3.1. RI-DF 4.1.	20%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități -Evaluare orală continuă, portofoliu - Observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI- DF 3.2.3. RI-DF 4.2.4.	40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				

Cunoştinţe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen ethnic.
Aptitudini	RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Metode numerice Numerical methods				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI107				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lect dr Mărginean Diana				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Șef lucr dr.ing. Cazacu Răzvan-Paul				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	17
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	57
3.8 Total ore pe semestru[10]	85
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Matematica învățată în liceu

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la însușirea unei game largi a posibilităților de calcul ingineresc.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	RI-DF 3.2.1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-RI-DF 3.2.2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.
Competențe	AC 6. Gaseste solutii pentru probleme CT 3. Dezvolta o abordare analitica. CT 8. Aplica gândire critica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Prezentarea cursului şi a obiectivelor sale. Rolul	PbBL/ PjBL	Predare structurată	2 ore

Metodelor Numerice. Studiul erorilor.		și exemplificare vizuală	
9.1.2. Rezolvarea ecuaţiilor algebrice şi transcendente.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2ore
9.1.3. Rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare. Metoda eliminării Gauss.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. Integrarea numerică. Metoda Trapezelor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Aproximarea funcțiilor tabelate. Regresie și interpolare	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Calculul numeric al derivatei.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7 Implementarea algoritmilor în programe de calcul numeric și limbaje de programare. Probleme de sinteză.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Coman Gh. Analiză numerică, Editura Libris, Cluj-Napoca, 1995.*
- *Matlab, Toolbox de calcul numeric, matricial, simbolic, optimizare*
- *Cazacu, R., Mocian, I., Metode Numerice și Aplicații în MathCAD, Universitatea "Petru Maior", Târgu Mureș, 2014.*

Bibliografie suplimentara:

1. *Beu T. Calcul numeric în Turbo-Pascal, Microinformatica S.R.L., Cluj-Napoca, 1992.*
2. *Volkov E.A. Numerical methods, Ed. Mir, Moskova, 1986, (traducere în limba engleză).*
3. *Popovici P. Cira O. Rezolvarea numerică a ecuațiilor neliniare, Ed. Signata, Timișoara, 1992.*
4. *Marciuk G.I. Metode de analiză numerică, Ed. Academiei RSR, București, 1*
5. *Sabac Gh. Matematici speciale, vol II, E.D.P. București, 1983*
6. *Iorga V., Jora B., Nicolescu C., Lopăta I., Fătu I. Programare numerică, Editura Teora, București, 1996.*
7. *Bucur, C. M., Metode numerice, Timișoara, 1973*
8. *Won Y. Yang, APPLIED NUMERICAL METHODS USING MATLAB, Wiley, 2020*
9. *Guenther, R. B. - An introduction to numerical methods a MATLAB, CRC Press, 2019*
10. *Esfandiari, R. S. - Numerical Methods for Engineers and Scientists Using Matlab, CRC Press, 2017*
11. *Yang W. Y. - Engineering mathematics with MATLAB, CRC Press 2018*
12. *Palm W. J. - MATLAB for Engineering Applications, Mc Graw Hill, 2018*
13. *Duffy, D. G. - Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, CRC Press (2009, 2016)*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

1. Introducere in Matlab - calcul numeric. Aproximare numerică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Rezolvarea ecuaţiilor algebrice şi transcendente.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Integrarea numerică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Aproximarea funcțiilor tabelate. Regresie și interpolare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Calculul numeric al derivatei.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Probleme de sinteză	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
8. Planificarea întreținerii preventive	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9. Planificarea întreținerii corective	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

-
- Coman Gh. Analiză numerică, Editura Libris, Cluj-Napoca, 1995.
- Matlab, Toolbox de calcul numeric, matricial, simbolic, optimizare
- Cazacu, R., Mocian, I., Metode Numerice și Aplicații în MathCAD, Universitatea ”Petru Maior”, Târgu Mureş, 2014.
- Beu T. Calcul numeric în Turbo-Pascal, Microinformatica S.R.L., Cluj-Napoca, 1992.
- Volkov E.A. Numerical methods, Ed. Mir, Moskova, 1986, (traducere în limba engleză).
- Popovici P. Cira O. Rezolvarea numerică a ecuațiilor neliniare, Ed. Signata, Timișoara, 1992.
- Marciuk G.I. Metode de analiză numerică, Ed. Academiei RSR, București, 1983.

- Sabac Gh. Matematici speciale, vol II, E.D.P. București, 1983.
- Iorga V., Jora B., Nicolescu C., Lopăta I., Fătu I. Programare numerică, Editura Teora, București, 1996.
- Bucur C.M., Metode numerice, Timișoara, 1973
- Won Y. Yang, APPLIED NUMERICAL METHODS USING MATLAB, Wiley, 2020
- Guenther, R. B. - An introduction to numerical methods a MATLAB, CRC Press, 2019
- Esfandiari, R. S. - Numerical Methods for Engineers and Scientists Using Matlab, CRC Press, 2017
- Yang W. Y. - Engineering mathematics with MATLAB, CRC Press 2018
- Palm W. J. - MATLAB for Engineering Applications, Mc Graw Hill, 2018
- Duffy, D. G. - Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, CRC Press (2009, 2016)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Lucrare practică pe calculator	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1.. RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2. RI-DF 4.2.2.	50%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1. RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2. RI-DF 4.2.2.	10%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DF 3.3.2.	40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	RI-DF 3.2.1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Bazele economiei Basics of economics						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI108						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	9
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	2
3.7 Total ore studiu individual[9]	44
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiză matematică

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la elementele de bază la micro și macroeconomiei.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, RI-S 7.2.1. Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea indicatorilor economici pentru analiza evoluției fenomenelor economice, interpretând tendințele și impactul acestora asupra mediului de afaceri.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.

Competente	AC 21. Reduce risipa de resurse AC 50. Gestioneaza bugete CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere in economie	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Mecansmul activităţii umane. Sistemul activităţii economice	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. Teorii şi concepţii despre valoare. Proprietatea	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. Banii	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Factorii de producţie.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Avuţia naţională	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7. Economie circulara si dezvoltare durabilă	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.8. Progresul ştinţific şi contemporan ca funcţie de producţie	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.9 Combinarea şi substituirea factorilor de producţie	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.10. Piaţa muncii. Somajul	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare	2 ore

		vizuală	
9.1.11. Piaţa monetară. Inflaţia	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.12. Piaţa de capital	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.13. Ciclicitatea activităţii economice	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Abraham Frois Gilbert, Economie politică, Editura Humanitas, Bucureşti, 1994;*
- *Bucur Mihaela, Economie Generala - curs si aplicatii - curs in format electronic- 2020*
- *Bucur Mihaela, Bazele economiei. Tg Mureş, 2013;*
- *Bodea, G., Ban, I., Economica, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2011;*
- *Ciobanu Gheorghe (coord.), Microeconomie, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2010;*
- *Cocioc, P., Jula, O., Seminarii de microeconomie, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2010*
- *Georgescu, Maria-Ana – Bazele microeconomiei, Ed. Accent, Cluj-Napoca, 2004;*
- *Georgescu, Maria-Ana – Economie, introducere în microeconomie, Univ. "Petru Maior", Tg-Mures, 2005;*
- *Rovinaru, F., Rovinaru, M., Pop L., Microeconomie. Aplicaţii practice, Ed. Risoprint, Bucureşti, 2011;*

Bibliografie suplimentara:

1. Braudel, Fernand, Jocurile schimbului, Ed. Meridiane, Bucureşti, 1995.
2. Lipsey R., Chrystal, K Alec, Economia pozitivă, Ed. Economică, Bucureşti, 1999.
3. Nicholson, Walter, Microeconomic Theory, Ed. A VI-a, Dryaden Press, 1995
4. Samuelson, P.; Nordhaus, W.D., Economie politică, Ed. Teora, Bucureşti, 2000.
5. P. Samuelson, W.D. Nordhaus, Economie politică, Ed. Teora, Bucureşti, 2000.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

1. Nevoile, interesele şi resursele economice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Piaţa. Legea cererii şi a ofertei	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Costul ofertei	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Performaţele economice ale întreprinderilor. Salariul	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Veniturile în economia de piaţă. Salariul	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Veniturile în economia de piaţă. Dobânda	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Economia viitorului	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

1. Lansarea proiectului – Alegerea întreprinderii / simulării	Expunere interactivă, brainstorming, lucru în echipe	Se pot aloca echipe mixte pentru a facilita integrarea; se acceptă alegerea unei teme mai simple individual	2 ore
2. Analiza mediului economic și a profilului întreprinderii	Studiu de caz, analiză documentară, completare fișă de lucru	Se oferă un model de fișă completată ca exemplu; se pot acorda explicații suplimentare individuale	2 ore
3. Analiza resurselor și structurii costurilor	Exercițiu practic, lucru cu tabele Excel, demonstrație pe tablă	Se oferă fișe tipizate pentru calcule; se pot simplifica formulele pentru studenții cu dificultăți numerice	2 ore
4. Calculul veniturilor, profitului și productivității	Exercițiu aplicativ, calcul asistat, discuție ghidată	Se permite folosirea exemplului model furnizat; tutorat suplimentar la final de oră	2 ore
5. Pragul de rentabilitate – reprezentare grafică și interpretare	Lucru individual pe date proprii, utilizare Excel / hârtie milimetrică	Se pot folosi date simplificate sau grafice predefinite pentru cei care întâmpină dificultăți	2 ore
6. Propuneri de îmbunătățire economică – decizii manageriale	Lucru în echipă, dezbatere, exercițiu de creativitate economică	Se pot formula doar 1–2 propuneri esențiale pentru a reduce încărcarea cognitivă	2 ore
7. Prezentarea finală a proiectului	Prezentare PowerPoint / postere / discuție liberă	Se acceptă prezentări individuale fără suport digital; se oferă timp suplimentar la expunere	2 ore

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Abraham Frois Gilbert, Economie politică, Editura Humanitas, Bucureşti, 1994;*
- Bucur Mihaela, Bazele economiei. Tg Mureş, 2013;
- Bodea, G., Ban, I., Economica, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2011;
- Ciobanu Gheorghe (coord.), Microeconomie, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2010;
- Cocioc, P., Jula, O., Seminarii de microeconomie, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2010;
- Georgescu, Maria-Ana – Bazele microeconomiei, Ed. Accent, Cluj-Napoca, 2004;
- Georgescu, Maria-Ana – Economie, introducere în microeconomie, Univ. “Petru Maior”, Tg-Mures, 2005;
- Rovinaru, F., Rovinaru, M., Pop L., Microeconomie. Aplicaţii practice, Ed. Risoprint,

Bucureşti, 2011;
- Lipsey R., Chrystal, K Alec, Economia pozitivă, Ed. Economică, Bucureşti, 1999.
- Nicholson, Walter, Microeconomic Theory, Ed. A VI-a, Dryaden Press, 1995.
- Samuelson, P.; Nordhaus, W.D., Economie politică, Ed. Teora, Bucureşti, 2000.
- P. Samuelson, W.D. Nordhaus, Economie politică, Ed. Teora, Bucureşti, 2000.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Doua teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 4.2.3. RI-DF 4.2.5. RI-S 7.2.1.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 3.3.3. RI-DF 3.3.4. RI-S 7.3.1.	10%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DF 3.3.3. RI-DF 3.3.4. RI-S 7.3.1.	20%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Prezentare tema de proiect	RI-DF 3.3.3. RI-DF 3.3.4. RI-S 7.3.1.	30%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Educație fizică și sport Physical education and sports				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI109				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lect dr Steff Zakarias				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	1/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	A/R	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	0
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	0
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	0
3.7.4.Alte activități	0
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	2
3.7 Total ore studiu individual[9]	0
3.8 Total ore pe semestru[10]	14
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Baza materiala proprie UMFST
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Baza materiala proprie UMFST

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea calităților motrice și extinderea fondului de deprinderi motrice de bază și sportive prin cuprinderea tuturor studenţilor în practicarea sistematică şi organizată a exerciţiilor fizice şi a sporturilor preferate.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
Competente	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare AC 5. Tine legatura cu colegii

8. Metode de predare

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* *Bibliografie suplimentara:*			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1.Lecţie cu caracter organizatoric, cunoaşterea colectivului, prezentarea cerinţelor, repartizarea studenţilor pe grupe în funcţie de opţiunile pe ramuri de sport	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. a)Fitness - dezvoltarea fortei segmentare. b) Volei - repetarea poziţiei fundamentale, a deplasărilor, pasei înainte de sus.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3.a)Natatie - invatarea elementelor procedeelor de inot. b) Baschet - repetarea, perfecţionarea ţinerii, prinderii pasării mingii a opririlor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. a).Baschet - consolidarea elementelor tehnice specific, b) Tenis de masa si de camp – initiere	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Badmington - consolidarea tehnicii de executie a procedeelor tehnice specifice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Testare ; 2 teste motrice ce vizează calitățile motrice, la alegere / realizarea unui referat cu o temă propusă de cadrul didactic	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7.Natatie învățarea procedeeor tehnice specifice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Badau Dana, Badau Adela, Grancea Marius – „Fitness. Postură și mișcare”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov, ISBN: 978-606-19-0964-3, 2018, nr. pag: 160,*
- *Bădău Adela, Ungur Natalia Ramona, Bădău Dana – „Activitățile fizice acvatice indoor”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov ISBN: 978-973-169-465-8, 2016, nr. pag: 133,.*
- *Carstea G. Teoria si metodica educatiei fizice, Ed. AnDa, Bucuresti, 2000*
- *Hantiu I. Teoria educatiei fizice si sportilui, note de curs, Univ. Oradea, 2012*
- *Macovei S. Stretching, Ed AFIS, Bucuresti, 2012*
- *Neagu N Teoria si practica activitati motrice umane, Ed. University Press, Tg. Mures, 2010*
- *Ungur N. R., Badau A., Tehnologii inovatice in volei, Ed University Press, tirgu Mures, 2015.*
- *Badau Dana Metodica disciplinelor sportive handbal, Ed. Universitatii Transilvania , Brasov, 2010*
- *Laura – Edit Ciulea - Fitness și gimnastică aerobică, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2020*
- *Vincent “Ben” Bocchicchio , Charles Barkley - 15 Minutes to Fitness: Dr. Ben's Smart Plan for Diet and Total Healt, Kindle Edition, 2017*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	.Probe de control sau realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic pentru studenții scutiți	Parcurgerea probelor de control. Întocmirea unui referat numai pentru studenţii scutiţi.	. RI-DF 3.3.5.	50%
10.5c Examen/ Sumativ				20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	- Frecvenţa la lecţii. ¬Probe de control sem.I	Totalizarea numărului de min. 5 prezenţe/ semestrul -Parcurgerea tuturor probelor de control la finalul semestrului. -Întocmirea unui referat numai pentu studenţii scutiţi pentru fiecare semestrul.	RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3.	50%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	
Aptitudini	RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
Responsabilitate și autonomie	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare AC 5. Tine legatura cu colegii

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială Linear algebra and differential geometry				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI110				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lect dr Mărginean Diana				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Drd.ing. Vlasa Ilie				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	2/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	4	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	9
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Calcul matriceal, determinanţi, sisteme de ecuaţii liniare.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la dezvoltarea de competenţe în domeniul algebrei liniare, a geometriei analitice şi a celei diferenţiale ca instrument de lucru pentru disciplinele care se vor studia ulterior.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	RI-DF 3.2.1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-RI-DF 3.2.2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RI-DF 3.3.2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.
Competente	AC 6. Gaseste solutii pentru probleme AC 34. Executa calcule matematice analitice CT 3. Dezvolta o abordare analitica CT 8. Aplica gândire critica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Spaţii vectoriale. Definiţie, exemple. Subspaţii vectoriale. Dependenţa şi independenţa liniară. Bază şi dimensiune. Schimbarea bazei.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Spaţii euclidiene. Produs scalar. Normă. Distanţă. Procedeul de ortogonalizare Gram-Schmidt	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. Aplicaţii liniare. Nucleu şi imagine. Matricea asociată unei aplicaţii liniare. Endomorfisme. Valori şi vectori proprii ai unei matrice. Polinom caracteristic. Spectrul unei matrice. Teorema Cayley Hamilton. Forma canonică Jordan. Endomorfisme diagonalizabile.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2ore
9.1.4. Vectori liberi. Produs scalar. Produs vectorial. Produs mixt. Dublu produs vectorial	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Dreapta şi planul în spaţiu. Ecuaţii. Poziţii relative ale lor. Probleme de metric	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.6. Conice. Conice pe ecuaţii reduse. Teoria generală a conicelor. Reducerea la forma canonică a unei conice	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Cuadrice. Cuadrice pe ecuaţii reduse. Reducerea la forma canonică prin metoda transformărilor ortogonale	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.8. Geometria diferenţială a curbelor plane. Ecuaţii. Tangenta. Normala. Cerc osculator. Curbură. Evoluta.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.9 Geometria diferenţială a curbelor în spaţiu. Ecuaţii. Triedrul lui Frenet. Curbură. Torsiune.Înfăşurătoare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *M. Cristescu, Culegere de probleme de analiză matematică, Editura Universității*

„Petru Maior”, Tg. Mureş, 2011;

- *M. Cristescu, Analiză matematică, Editura Universității „Petru Maior”, Tg. Mureş, 2000;*

Bibliografie suplimentara:

1. *N. Boboc, Analiză matematică, Editura Fundamentum, 1998;*
2. *P. Flondor, O. Stănăşilă, Lecţii de analiză matematică şi exerciţii rezolvate, Editura ALL, Bucureşti, 1998;*
3. *M. Roşculeţ, Analiză matematică, Editura Tehnică, Bucureşti, 1996;*
4. *O.Stănăşilă, Analiză matematică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981;*
5. *S. Chiriţă, Probleme de matematici superioare, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1989;*
6. *M. Roşculeţ, G. Toma, V. Stanciu, Probleme de analiză matematică, Editura Tehnică, Bucureşti, 1993;*
7. *N. Donciu, D. Flondor, Analiză matematică – Culegere de probleme, vol. I şi II, Editura ALL, Bucureşti, 1998.*
8. *P. Gabriel, Matrizen, Geometrie, Liniare Algebra, Birkhauser – Verlang, Basel–Boston-Berlin, 1996*
9. *Loredana Ciurdariu, Curs de Algebră și Geometrie, Editura politehnica Press, 2018*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Spaţii vectoriale, baza şi dimensiunea unui spaţiu vectorial	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Procedeul de ortogonalizare Gram-Schmidt	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Aplicaţii liniare, valori şi vectori propriiente.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Diagonalizarea, respectiv forma Jordan a unei matrice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Vectori liberi	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Dreapta şi planul în spaţiu	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Forma canonică a unei conice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
8. Forma canonică a unei cuadrice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

9. Geometria diferenţială a curbelor plane	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *S. Chiriţă, Probleme de matematici superioare, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1989;*
- *Udrişte, Ct., Radu, Ct., Dicu, C., Mălăncioiu, O., Probleme de algebră, geometrie şi ecuaţii diferenţiale, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982.*
- *Stoka, M.I., Vrânceanu, G.G., Culegere de problem de geometrie analitică şi elemente de algbră liniară, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1963.*
- *Radu, Ct., Drăguşin, C.,Drăguşin, L., Aplicaţii de algebră, geometrie şi matematici special, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1991*
- *Faddeev, D., Sominski, I., Recueil d'exercices d'algebre superieure, Editions MIR, Moscou,* 1973
- Loredana Ciurdariu, Curs de Algebră și Geometrie, Editura Politehnica Press, 2018

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluare orală continuă și evaluare scrisă	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1 RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1 RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2.	20%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DF 3.3.1. RI-DF 3.3.2.	40%

10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]	
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	RI-DF 3.2.1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Desen tehnic și infografică I Technical drawing and info graphics I						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI111						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf dr ing Bucur Bogdan						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Șef lucr.dr.ing. Lateș Daniel						
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	2/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	4	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	9
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Geometrie descriptiva

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la Familiarizarea studenţilor cursanţi cu problemele teoretice şi practice care apar în activitatea de reprezentare a pieselor din construcţia de maşini.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

Aptitudini	RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. RI-DF 4.2.1. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. RI-DF 4.2.2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. RI-DF 4.2.4. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. RI-DF RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 3.3.6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RI-DF 3.3.4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului
Competente	AC 9. Utilizeaza instrumente informatice AC 13. Utilizeaza software de desen ethnic AC 42. Citeste planuri standard AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica CT 3. Dezvolta o abordare analitica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane	Timp alocat

		vulnerabile)	
9.1.1. Generalităţi. Tipuri de desene, dimensiuni liniare normale, unghiuri şi conicităţi, Tabelul de componenţă, liniile din desenul tehnic.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Reprezentarea corpurilor în desenul tehnic, vederea, secţiunea, ruptura, detaliul. Haşurarea în desenul tehnic	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Cotarea în desenul tehnic, cote, linii de cotă, linii ajutătoare, metode de cotare,	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Inscrierea toleranţelor şi a stării suprafeţelor pe desenele de execuţie	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Inscrierea abaterilor de formă si de poziţie pe desenele de execuţie	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.6. Desenul de ansamblu	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore
9.1.7. Colocviu	Test scris		2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- Tero, M., Bucur, B. şi Bratu, G. Geometrie descriptivă şi desen tehnic. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2013
- Tero, M. şi Tero Monica. Toleranţe şi control dimensional. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2015

Bibliografie suplimentara:

1. *Zonnenshain, A.; Kenett, R.S. (2021) – Quality Management: Theory and Application, Wiley*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Scrierea standardizată.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Reprezentarea şi cotarea unor piese de tip arbore	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Reprezentarea şi cotarea unor piese de tip bucşă	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Reprezentarea şi cotarea unor piese de tip flanşă	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

5. Reprezentarea şi cotarea unor piese filetate	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
6. Reprezentarea şi cotarea unor piese turnate	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
7. Desen de ansamblu	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	6
8. Desenul unei piese din tablă	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9. Notarea lucrărilor, discuţii	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Tero, M., Bucur, B. şi Bratu, G. Geometrie descriptivă şi desen tehnic. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2013*
- *Tero, M. şi Tero Monica. Toleranţe şi control dimensional. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2015*
- *Feld, W.M. (2000). Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them. CRC Press*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DL 2.2.1 RI-DL 2.2.3 RI- DF 3.2.3. RI-DF 4.2.1. RI-DF 4.2.2. RI-DF 4.2.4. RI-DF 5.2.	20%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Test / desen de evaluare(verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 2.1. RI-DF 3.1. RI-DF 4.1. RI-DF 5.1	40%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL-1.3.3. RI-DF 3.3.6. RI-DF 3.3.4. RI-DF 5.3.1.	40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică			
Aptitudini	RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini			

	specifice, în regim asistat de calculator. RI-DF 4.2.4. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. RI-DF RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 3.3.6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Fizică Physics				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI112				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr Modrea Arina				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr Modrea Arina				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	2/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	2	3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						14					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						10					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Cunoștințe generale de fizică

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la domeniul fizicii prin definirea noţiunilor fundamentale în sprijinul formării profesionale.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	RI-DF 3.2.4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. RI-DF 3.2.1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-RI-DF 3.2.2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.
Competente	AC 11. Efectueaza cercetare stiintifica AC 29. Analizeaza datele testelor AC 39. Gestioneaza testarea produselor CT 4. Urmeaza practicile de lucru durabile din punct de vedere ecologic

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Noţiuni de bază utilizate în fizică.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Mecania punctului material. Mişcarea rectilinie.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. Mecanica punctului material. Mişcarea curbilinie.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. Dinamica punctului material.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Dinamica punctului material.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Tipuri de forţe.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7. Oscilaţiile punctului material.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.8. Unde în medii elastice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.9. Acustica.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.10. Elemente de termodinamică.	PbBL/ PjBL	Predare	2 ore

		structurată și exemplificare vizuală	
9.1.11. Electrostatica : sarcini şi câmpuri	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.12 Câmpul electric.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.13. Noţiuni de bază legate de câmpul magnetic	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- Arina Modrea ,,Curs de Fizică generală"(format electronic),Universitatea ,,Petru Maior" din Târgu-Mureş
- Arina Modrea ,,Lucrări de laborator"(format electronic),Universitatea ,,Petru Maior" din Târgu-Mureş
- Arina Modrea: Fizică pentru specializări inginerești Editura Universității ,,Petru Maior" din Târgu-Mureş (2013)
- Ioan Ardelean,Fizica pentru ingineri Editura U.T.PRESS Cluj Napoca 2006.
- Radu Fechete:Elemente de fizică pentru ingineri Editura U.T.PRESS Cluj Napoca,ISBN 978-973-662-375-2 (2008).
- Stela Giju: Teorie si Probleme, Editura Univ. „Petru Maior", ISBN 973-8084-41-5, (2001)
- Stela Gîju, Emil Băţagă: Lucrări de laborator - Fizică. Universitatea „Petru Maior" din Targu-Mureş (1991).
- A. Serway Raymond: Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Second Edition, Saunders College Publishing, New York (1986).
- Traian Anghel – Universul într-o picătură de apă, editura Corint, București, 2020
- Jeff Stewart, traducere de Ioana Fotescu – De ce baloanele se ridică, iar merele cadLegile care fac lumea să funcționeze, editura Didactica Publishing House, București, 2020
- Cristian Presură – Fizica povestită, editura Humanitas, București, 2014
- Alexander Baumgarten, traducător- Open Aristotel.Fizică, editura Univers Enciclopedic Gold, București, 2018
- Voltaire – Elementele filosofiei lui Newton, editura Herald, București, 2017
- Albert Einstein – Teoria relativității pe înțelesul tuturor, editura Humanitas, București, 2016
- Stephen Hawking – Universul într-o coajă de nucă, editura Humanitas, București, 2016
- Richard A. Muller, traducere de Adam Jinaru – Acum.Fizica timpului, editura Humanitas, București, 2020

Bibliografie suplimentara:

1. Alvin Hudson, Rex Nelson: University Physics, Second Edition, Saunders College Publishing, New York (1990).
2. D. Biro: Prelegeri „Curs de Fizică generală" (format electronic, CD, revizuit), Universitatea „Petru Maior" din Targu-Mures (2006).
3. Călin Oros:Fizică generală-format electronic,Universitatea din Târgovişte(2008).
4. Cursul de fizica-Berkeley-Mecanica(Vol.1),Editura Didactica si pedagogica,Bucuresti,1981.

5. Cursul de fizica-Berkeley-Electricitate si Magnetism(Vol.2), Editura Didactica si pedagogica,Bucuresti,1982
6. D. Halliday, R. Resnick: Fizica, vol. I si II. Editura Did. si Pedag, Bucuresti (1975).
7. R.P. Feynmann, R. B. Leighton, M. Sands: Fizica modernă, Vol. I-III. Edit.Tehn. Bucuresti (1970).
8. Stela Gîju: Curs de Fenomene termice si electromagnetice, Universit. „Petru Maior" Tg-Mureş (2003).
9. Adrian Bejan, traducere din engleză de Olivia Preoteasa - Fizica vieții.Evoluția pretutindeni, editura Humanitas, București, 2020

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Prezentarea unor studii de caz pe bază de referate pregătite de studenţi pentru dezvoltarea unor aspecte aplicative ale tematicilor complementare cursului	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Exerciţii şi rezolvări de probleme axate pe tematica cursului.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Dezbateri interactive cu teme libere propuse de studenţi din domeniul fizicii şi a bibliografiei recomandate.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- Arina Modrea „Curs de Fizică generală"(format electronic),Universitatea „Petru Maior"din Târgu-Mureş
- Arina Modrea „Lucrări de laborator"(format electronic),Universitatea „Petru Maior" din Târgu-Mureş
- Arina Modrea: Fizică pentru specializări inginerești Editura Universității „Petru Maior" din Târgu-Mureş (2013)
- Ioan Ardelean,Fizica pentru ingineri Editura U.T.PRESS Cluj Napoca 2006. 5. Radu Fechete:Elemente de fizică pentru ingineri Editura U.T.PRESS Cluj Napoca,ISBN 978-973-662-375-2 (2008).
- Stela Giju: Teorie si Probleme, Editura Univ. „Petru Maior", ISBN 973-8084-41-5, (2001)
- Stela Gîju, Emil Băţagă: Lucrări de laborator - Fizică. Universitatea „Petru Maior" din Targu-Mureş (1991).
- A. Serway Raymond: Physics for Scientists and Engineers with Modern

Physics, Second Edition, Saunders College Publishing, New York (1986).
- Arina Modrea „Culegere de probleme”(format electronic),Universitatea „Petru Maior” din Târgu-Mureș(2017)
- Adrian Bejan, traducere din engleză de Olivia Preoteasa - Fizica vieții.Evoluția pretutindeni, editura Humanitas, București, 2020
- Cristian Presură – Fizica povestită, editura Humanitas, București, 2014
12.Arina Modrea „Culegere de probleme”(format electronic),Universitatea „UMFST” din Târgu-Mureș(2021)
- Arina Modrea, Aplicații numerice la fizică, Editura UMFST, 2022

Opționale/Facultative

1. *Alvin Hudson, Rex Nelson: University Physics, Second Edition, Saunders College Publishing, New York (1990).*
2. *D. Biro: Prelegeri „Curs de Fizică generală” (format electronic, CD, revizuit), Universitatea „Petru Maior” din Targu-Mures (2006).*
3. *Călin Oros:Fizică generală-format electronic,Universitatea din Târgovişte(2008).*
4. *Cursul de fizica-Berkeley-Mecanica(Vol.1),Editura Didactica si pedagogica,Bucuresti,1981.*
5. *Cursul de fizica-Berkeley-Electricitate si Magnetism(Vol.2), Editura Didactica si pedagogica,Bucuresti,1982*
6. *D. Halliday, R. Resnick: Fizica, vol. I si II. Editura Did. si Pedag, Bucuresti (1975).*
7. *R.P. Feynmann, R. B. Leighton, M. Sands: Fizica modernă, Vol. I-III. Edit.Tehn. Bucuresti (1970).*
8. *Stela Gîju: Curs de Fenomene termice si electromagnetice, Universit. „Petru Maior” Tg-Mureş (2003).*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1 RI-DF 3.2.4. RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2.	20%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1 RI-DF 3.2.4. RI-DF 3.2.1. RI-RI-DF 3.2.2. .	20%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DF 3.3.3	30%
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DF 3.3.3.	30%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoştinţe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.			

Aptitudini	RI-DF 3.2.4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. RI-RI-DF 3.2.2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Educație fizică și sport II Physical education and sports II				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI113				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lect dr Steff Zakarias				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	2/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	A/R	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	0
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii	0
3.7.4.Alte activități	0
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	2
3.7 Total ore studiu individual[9]	0
3.8 Total ore pe semestru[10]	14
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Baza materiala proprie UMFST
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Baza materiala proprie UMFST

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea calităților motrice și extinderea fondului de deprinderi motrice de bază și sportive prin cuprinderea tuturor studenţilor în practicarea sistematică şi organizată a exerciţiilor fizice şi a sporturilor preferate.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
Competente	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare AC 5. Tine legatura cu colegii

8. Metode de predare

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* *Bibliografie suplimentara:*			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Lecţie cu caracter organizatoric, cunoaşterea colectivului, prezentarea cerinţelor, repartizarea studenţilor pe grupe în funcţie de opţiunile pe ramuri de sport	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. a)Fitness - dezvoltarea fortei segmentare. b) Volei - repetarea poziţiei fundamentale, a deplasărilor, pasei înainte de sus.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. a)Natatie - invatarea elementelor procedeelor de inot. b) Baschet - repetarea, perfecţionarea ţinerii, prinderii pasării mingii a opririlor	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. a).Baschet - consolidarea elementelor tehnice specific, b) Tenis de masa si de camp – initiere	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Badmington - consolidarea tehnicii de executie a procedeelor tehnice specifice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Testare ; 2 teste motrice ce vizează calitățile motrice, la alegere / realizarea unui referat cu o temă propusă de cadrul didactic	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Natatie ¬ învățarea procedeeor tehnice specifice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		

.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Badau Dana, Badau Adela, Grancea Marius – „Fitness. Postură și mișcare”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov, ISBN: 978-606-19-0964-3, 2018, nr. pag: 160,*
- *Bădău Adela, Ungur Natalia Ramona, Bădău Dana – „Activitățile fizice acvatice indoor”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov ISBN: 978-973-169-465-8, 2016, nr. pag: 133,.*
- *Carstea G. Teoria si metodica educatiei fizice, Ed. AnDa, Bucuresti, 2000*
- *Hantiu I. Teoria educatiei fizice si sportilui, note de curs, Univ. Oradea, 2012*
- *Macovei S. Stretching, Ed AFIS, Bucuresti, 2012*
- *Neagu N Teoria si practica activitati motrice umane, Ed. University Press, Tg. Mures, 2010*
- *Ungur N. R., Badau A., Tehnologii inovatice in volei, Ed University Press, tirgu Mures, 2015.*
- *Badau Dana Metodica disciplinelor sportive handbal, Ed. Universitatii Transilvania , Brasov, 2010*
- *Laura – Edit Ciulea - Fitness și gimnastică aerobică, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2020*
- *Vincent “Ben” Bocchicchio , Charles Barkley - 15 Minutes to Fitness: Dr. Ben's Smart Plan for Diet and Total Healt, Kindle Edition, 2017*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	.Probe de control sau realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic pentru studenții scutiți	Parcurgerea probelor de control. Întocmirea unui referat numai pentru studenţii scutiţi.	. RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3.	50%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	- Frecvenţa la lecţii. ¬Probe de control sem.I	Totalizarea numărului de min. 5 prezenţe/ semestrul -Parcurgerea tuturor probelor de control la finalul semestrului. -Întocmirea unui referat numai pentu studenţii scutiţi pentru fiecare semestrul.	RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3.	50%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale				

aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	
Aptitudini	RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
Responsabilitate și autonomie	AC 5. Tine legatura cu colegii

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia materialelor I Materials technology I						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI114						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf dr ing Strnad Gabriela						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf dr ing Strnad Gabriela						
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	2/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	4	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	9
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Știința și ingineria materialelor

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative asupra problemelor teoretice şi practice referitoare la tehnologiile de obţinere a semifabricatelor şi de prelucrare a acestora pentru a deveni piese finite.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu., RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. tudentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici
Competente	AC 10. Executa instructiuni de lucru AC 24. Inregistreaza datele încercarilor AC 29. Analizeaza datele testelor AC 44. Prezinta rapoarte privind rezultatele testelor

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Proprietăţile materialelor utilizate în tehnică. Proprietăţi fizico-chimice. Proprietăţi mecanice. Proprietăţi tehnologice	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Elaborarea fontei şi a oţelului Iron and steel making Minereuri. Etapele preparării minereurilor: concasarea, sortarea, concentrarea, transformarea minereurilor mărunte în bucăţi Metode de extragere a metalelor din minereuri: metoda pirometalurgică. Combustibili. Fondanţi: Comburanţi. Materiale refractare. Pirometalurgia fontei. Metalurgia oţelului. Obţinerea oţelului în convertizoare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Obţinerea oţelului în cuptoare electrice. Elaborarea secundară. Turnarea continuă. Obținerea semifabricatelor din oțel prin deformare plastică.			
9.1.3. Procedee tehnologice de turnare. Casting technology Tehnologia turnării în forme temporare. Executarea modelelor şi cutiilor de miez. Materiale şi amestecuri de formare şi de miezuire. Executarea formelor. Formarea manuală, formarea mecanizată. Tehnologia turnării în forme permanente: în forme metalice, sub presiune, centrifugală. Turnarea în forme coji obţinute cu modele uşor fuzibile. Turnarea în forme coji cu suprafaţă de separaţie obţinute cu lianţi termoreactivi. Turnarea în forme coji obţinute cu lianţi cu autoîntărire. Turnarea în forme obţinute cu modele volatile. Turnarea centrifugală. Elaborarea materialelor metalice în stare topită pentru turnare. Turnarea propriu-zisă. Dezbaterea şi curăţirea pieselor turnate.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Procedee tehnologice de prelucrare prin deformare plastică. Plastic deforming technology Clasificarea procedeelor de deformare plastică. Regimul termic al deformării metalelor şi aliajelor. Instalaţii de încălzire. Laminarea. Tehnologia laminării la cald. Tehnologia laminării la rece. Laminarea ţevilor. Tragerea şi trefilarea. Extrudarea. Forjarea. Forjarea liberă. Forjarea în matriţă. Îndoirea. Ambutisarea.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Procedee tehnologice de sudare. Welding technology Sudabilitatea metalelor şi aliajelor. Sudarea manuală cu electrozi metalici înveliţi şi arc descoperit. Sudarea prin puncte. Sudarea sub strat de flux. Sudarea în mediu de gaz protector.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.6. Procedee tehnologice de prelucrare prin aşchiere. Manufacturing technology Strunjirea. Frezarea. Rabotarea. Mortezarea. Găurirea.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7 Tehnologii aditive de prelucrare Additive technologies Procedeul Fused Deposition Modelling (FDM) Procedeul Laminated Object Manufacturing (LOM) Procedeul Stereolitography (SLA) Procedeul Selective Laser Sintering (SLS)	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- Strnad G. - Tehnologia materialelor, Universitatea Petru Maior, Tg.Mureș, 2014
- Helmi A. Youssef, Hassan A. El-Hofy, Mahmoud H. Ahmed - Manufacturing Technology - Materials, Processes, and Equipment, CRC Press, 2017
- Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid - Manufacturing Processes for Engineering Materials, Pearson, 2018
- http://magnum.engineering.upm.ro/~gabriela.strnad/ – site al cadrului didactic responsabil de disciplină, conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți
- Platforma Blackboard - conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți

Bibliografie suplimentara:

1. Rajiv Asthana, Ashok Kumar, Narendra B. Dahotre - Materials Processing and Manufacturing Science, Butterworth-Heinemann, 2006
2. Swift K. G., Booker J. D. – Manufacturing Process Selection Handbook, Butterworth – Heinemann, Elsevier, Oxford, 2013
3. Tempelman E., Shercliff H., B. N. van Eyben – Manufacturind and design, Butterworth – Heinemann, Elsevier, Oxford, 2014

Benchmarks:

4. https://ocw.mit.edu/courses/materials-science-and-engineering/3-044-materials-processing-spring-2013/
5. http://www.custompartnet.com/
6. http://www.steelnumber.com/
7. http://steeluniversity.com/
8. http://www.substech.com
9. http://web.mit.edu/
10. https://www.doitpoms.ac.uk/

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
1. Norme de protecţia muncii. Prezentarea lucrărilor ce se vor desfăşura pe parcursul semestrului, a modului lor de desfăşurare şi a condiţiilor de admitere la lucrări.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Măsurarea dimensiunilor cu șublerul și micrometrul. Măsurarea masei și calculul densității materialelor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Determinarea durităţii prin metoda Brinell.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Determinarea durităţii prin metoda Rockwell.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Laminarea tablelor şi benzilor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe	2

		fișe de lucru	
6. Incercarea de ambutisare după metoda Erichsen	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Verificare 1	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
8. Prelucrarea prin strunjire	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9. Prelucrarea prin frezare și găurire	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
10.Tehnologia aditivă. Procedeul Fused Deposition Modelling.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
11. Tehnologia aditivă. Procedeul Stereolitografiei.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
12. Sudarea cu electrod metalic învelit. Sudarea prin puncte	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
13. Verificare 2	Test scris (grila)		2
14. Recuperare lucrări de laborator. Colocviu de laborator	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- Strnad G.- Tehnologia materialelor – Caiet de lucrări practice, UMFST ”GE Palade”, 202
- Strnad G.- Tehnologia materialelor, Îndrumar de laborator, Universitatea „Petru Maior”, 2005
- http://magnum.engineering.upm.ro/~gabriela.strnad/ – site al cadrului didactic responsabil de disciplină, conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți
- Platforma Blackboard - conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Doua teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1 RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DL 2.2.1 RI-DF 6.2.3 RI-DF 5.2	50%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1 RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DL 2.2.1 RI-DF 6.2.3 RI-DF 5.2	30%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2. RI-DL-1.3.3. RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2	20%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu., RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și			

	managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. tudentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Programarea calculatarelor șI limbaje de programare Computer programming and programming languages				
2.1.2. Codul disciplinei				IEI115				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Șef lucr. dr. ing. Cazacu Paul-Răzvan				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Șef lucr. dr. ing. Cazacu Paul-Răzvan				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]		2/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	8
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	68
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, .

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însușirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la deprinderea noțiunilor de bază legate de programarea calculatoarelor și legătura acesteia cu sarcinile specifice ingineriei industriale.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. RI-DF 4.2.2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RI-DF 3.3.6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RI-DF 3.3.4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
Competente	AC 9. Utilizeaza instrumente informatice AC 33. Gestioneaza date în domeniul cercetarii CT 7. Opereaza echipamente CT 8. Aplica gândire critica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Prezentarea cursului și a modalității de desfășurare a activităților și a examinării. Noțiuni de bază despre programare. Limbaje de programare. Mediul de dezvoltare Visual Studio. Gestionarea proiectelor. Crearea interfețelor grafice. Descrierea algoritmilor cu scheme logice și pseudocod. Algoritmi liniari.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Scrierea primelor programe în Visual Basic .NET. Interfețe grafice cu mai multe ferestre.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Algoritmi ramificați. Structuri de control pentru algoritmi ramificați. Operatori în Visual Basic .NET. Șiruri de caractere. Lucrul cu date calendaristice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Detalii despre interfețe grafice și programarea orientată spre obiecte: controale uzuale, proprietăți, metode, evenimente.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Algoritmi ciclici. Structuri de control pentru algoritmi ciclici. Variabile de tip vector și matrice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.6. Crearea și apelarea funcțiilor și subrutinelor proprii. Scrierea și citirea datelor în și din fișiere text. Domeniul de vizibilitate al variabilelor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7 Noțiuni avansate de programare orientată spre obiecte: crearea și utilizarea enumerărilor și claselor, moștenirea și specializarea claselor. Utilizarea controalelor și facilităților pentru crearea de grafică în Visual Basic .NET. Recapitularea noțiunilor importante. Pregătire examen.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Cazacu, R., Programare și limbaje de programare. Note de curs. Revizuit 2021.*

Bibliografie suplimentara:

	1. Mocian. I, Programarea și utilizarea calculatoarelor, Editura UPM, 2004. 2. ***, Visual Studio 2019 Product Documentation.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Programe de tip A1. Mediul Visual Studio și Interfețele Grafice.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
2. Programe de tip A2. Primele programe în Visual Basic. Algoritmi liniari.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
3. Programe de tip B1. Algoritmi cu structură ramificată.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
4. Programe de tip B2. Mai multe despre controale, proprietăți și evenimente.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
5. Programe de tip C1. Algoritmi cu structură ciclică.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Programe de tip C2. Crearea funcțiilor. Scrierea în fișiere.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Analiza fiabilității și disponibilității echipamentelor 7.1. Tipuri de indicatori 7.2. Curba de uzură și fazele fiabilității 7.3. Metode de creștere a fiabilității și disponibilității în producție	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
8. Planificarea întreținerii preventive 8.1. Tipuri de întreținere: calendaristică, bazată pe utilizare 8.2. Elaborarea unui plan de întreținere preventivă 8.3. Avantaje față de întreținerea corectivă (costuri, opriri neplanificate)	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9. Planificarea întreținerii corective 9.1. Când este necesară întreținerea corectivă 9.2. Costuri directe și indirecte ale reparațiilor reactive 9.3. Corelarea cu analiza FMEA și gestionarea pieselor de schimb	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Cazacu, R., Programare și limbaje de programare - Îndrumător de lucrări de laborator. Revizuit 2021.*
- *2. ***, Visual Studio 2019 Product Documentation.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Corectitudinea și organizarea logică a programelor.	Creare program conform specificațiilor – 1.5 ore.	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1. RI- DF 3.2.3. RI-DF 4.2.2.	60%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 3.1. RI-DF 4.1. RI- DF 3.2.3. RI-DF 4.2.2.	5%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Puncte bonus activitate (prezență și participare) Corectitudinea rezolvării temelor și respectarea termenelor limită	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DF 3.3.1. RI-DF 3.3.6. RI-DF 3.3.4.	35%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoştinţe	RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.			

	RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. RI-DF 4.2.2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RI-DF 3.3.6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. RI-DF 3.3.4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Mecanica I Mechanics I				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI116				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Șef l dr ing Albu Sorin-Cristian				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Șef l dr ing Albu Sorin-Cristian				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	2/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	2	3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						20					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						11					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						38					
3.7.4.Alte activități						8					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						3					
3.7 Total ore studiu individual[9]	69										
3.8 Total ore pe semestru[10]	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiza matematică, Metode numerice, Geometrie descriptivă

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice,

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Principalul obiectiv al disciplinei este învățarea conceptelor și metodelor fundamentale ale staticii. Se subliniază importanța dobândirii deprinderilor de bună abordare a rezolvării problemelor: Ce principii se aplică? Ce trebuie determinat? În ce ordine? Un obiectiv important este legat de transpunerea în desen a unei probleme în ceea ce privește structura calculată și încărcarea cu forțe a acesteia.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 6.2.1 Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici
Competente	AC 14. Evalueaza viabilitatea financiara AC 23. Defineste cerinte tehnice AC 29. Analizeaza datele testelor AC 39. Gestioneaza testarea produselor AC 44. Prezinta rapoarte privind rezultatele testelor

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere in mecanică/ Introduction to Mechanics Principii. Elemente de calcul vectorial	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Echilibrul punctului material/ Balance of material point Echilibrul punctului material liber și supus la legături.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. Sisteme de forțe și momente/ Systems of forces and moments Reducerea forțelor, Moment polar, Moment axial, Cuplu de forțe, Torsor de reducere, Axa centrală. Reducerea unui sistem de forțe concurente. Reducerea unui sistem de forțe coplanare. Reducerea unui sistem de forțe paralele, centrul forțelor paralele. Probleme model	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore
9.1.4. Centre de masă și centre de greutate/ Mas centers and weight centers Centre de masă și de greutate. Teorema lui Guldin-Pappus.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Calculul poziției centrelor de masă. Probleme model.			
9.1.5. Echilibrul solidului rigid/ Objects in equilibrium Echilibrul solidului rigid liber și supus la legături fară frecare. Tipuri de legături. Echilibrul solidului supus la legături cu frecare. Frecare uscată. Frecarea în pene, șuruburi, rulmenți, ambreiaje și curele	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore
9.1.6. Structuri în echilibru/ Structures in equilibrium Grinzi. Metoda echilibrului părților. Metoda solidificării. Structuri 3D. Sisteme rigide. Sisteme de bare articulate. Probleme model.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Lucrul mecanic virtual și energia potențială/ Virtual Machine Work and Potential Energy Lucrul mecanic virtual. Energia potențială; forțe conservative. Principiul lucrului mecanic pentru forțe conservative. Stabilitatea echilibrului	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2ore
9.1.8. Introducere în Cinematică/ Introduction to Cinematics Cinematica punctului material; Traiectoria, viteza și accelerația. Sisteme de coordonate. Mișcarea în linie dreaptă. Mișcarea curbilinie. Mișcarea relativă. Cinematica solidului rigid. Mișcarea generală a solidului rigid. Distribuția de viteze și accelerații.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Bedford A., Fowler W. – Engineering Mechanics – Statics, FIFTH Edition, Pearson Prentice Hall, 2008*
- *Bedford A. Fowler W. – Engineering Mechanics - Dynamics, SI Edition, Addison Wesley Longman, 1996.*
- *Albu S., Mecanică - Statică (Note de curs 2020)*

Bibliografie suplimentara:

1. *Bercan, N., Matran, C. –Elemente de mecanică, Editura ULBS, Sibiu, 2016*
2. *Vâlcovici V., Bălan Șt., Voinea R. – Mecanica teoretică, Editura Tehnică, Bucureşti, 1963.*
3. *Voinea R., Voiculescu D. Ceauşu V., Mecanica, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.*
4. *Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Fizica, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982.*
5. *Moldovan Liviu, Mecanica-Statică, Târgu-Mureş: Universitatea "Petru Maior" Târgu-Mureş, 1998*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Rezultanta unui sistem de forțe. Probleme	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Echilibrul punctului material. Probleme	Problem Based Learning	Asistență personalizată și	4

		lucru ghidat pe fișe de lucru	
3. Reducerea unui sistem de forțe. Echilibrul corpurilor. Probleme	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
4. Centre de masa. Probleme	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Structuri în echilibru. Probleme	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
1. Rezultanta unui sistem de forțe.Echilibrul punctului material. Materializare probleme	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	7
2. Echilibrul corpurilor. Materializare probleme	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	7
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- . Bedford A., Fowler W. – Engineering Mechanics – Statics, FIFTH Edition, Pearson Prentice Hall, 2008
- Bedford A. Fowler W. – Engineering Mechanics – Statics, Study Pack, 2008.
- Bratu Gh., Probleme de mecanică
- Bercan, N., Matran, C. –Elemente de mecanică, Editura ULBS, Sibiu, 2016
- Vâlcovici V., Bălan Șt., Voinea R. – Mecanica teoretică, Editura Tehnică, București, 1963.
- Voinea R., Voiculescu D. Ceaușu V., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Fizica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Corectitudinea abordării și rezultatelor rezolvării de probleme	Evaluare scrisă intermediară	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1 RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DL 2.2.1 RI-DF 6.2.1 RI-DF 6.2.2	40%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluare scrisă intermediară	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1 RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DL 2.2.1 RI-DF 6.2.1 RI-DF 6.2.2	10%
10.5c Examen/ Sumativ	.			
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2. RI-DL-1.3.3. RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2..	40%
10.7b Laborator	Conștiinciozitate, participarea activă la seminar, frecvența.	Evaluare orală continuă, portofoliu	RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2. RI-DL-1.3.3. RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2.	10%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.			
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și			

	reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Limba engleză (II) English (II)				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI117				
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs			-				
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)			Lect. univ. dr. Ban Andreea-Romana				
2.4 Anul de studii[2]	1	2.5 Semestrul/Modulul[3]	2/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						6					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						4					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										

3.8 Total ore pe semestru[10]	50	
3.9 Numărul de credite	2	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
A. Cognitive Objectives 1. Using the main methods of transmitting and receiving information in English; B. B. Procedural Objectives 1. Application and correct interpretation of translation methods in accordance with the specific features of the professional context; 2. Adaptation of methods to the types of situation and receptor. 3. Delimitation and application of working arrangements for communication in English. C. Attitudinal objectives 1. Awareness of responsibility for the process of communication in English; 2. Proactive involvement in the content of the terms of the source language in the target language when translating technical texts; 3. Development of realistic and optimistic attitudes regarding the role of education in the development of society.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/ Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.

Aptitudini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-S 14.3. tudentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).
Competente	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1 Technology in use. Describing technical functions and applications. Simplifying and illustrating technical explanations.	Introducere în inginerie. Explicarea unor termeni generali referitori la ramurile inginerești. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Project-based Learning (PjBL). Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
2. Materials technology. Describing specific materials. Categorising materials. Specifying and describing properties.	Întrebări și răspunsuri. Project-based Learning (PjBL). Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4

3. Components and assemblies. Describing component shapes and features. Explaining jointing and fixing techniques.	Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Project-based Learning (PjBL). Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
4. Engineering design. Working with drawings. Discussing dimensions and precision. Describing design phases and procedures.	Citire. Întrebări și răspunsuri. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite. Problematizare. Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
5. Breaking point. Describing types of technical problems. Assessing and interpreting faults. Discussing repairs and maintenance.	Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Technical development. Discussing technical requirements. Suggesting ideas and solutions. Assessing feasibility.	Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Procedures and precautions. Describing health and safety precautions. Emphasising the importance of precautions. Working with written instructions and notices.	Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Project-based Learning (PjBL). Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
8. Monitoring and control. Describing automated systems. Referring to measurable parameters. Giving approximate figures.	Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9. Theory and practice. Explaining tests and experiments. Exchanging views on predictions and theories. Discussing causes and effects.	Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
10. Pushing the boundaries. Discussing performance and suitability. Describing physical	Citire de text. Întrebări și răspunsuri.		2

forces. Discussing relative performance. Describing capabilities and limitations.	Problematizare. Conversație euristică.		

Bibliografie

Jacques, Christopher (2011) Technical English 2, Pearson Education Limited, UK
Kavanaugh, Marie.(2011) English for the Automobile Industry, Oxford University Press, UK
Ibbotson, Mark. (2010) Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, UK
Ibbotson, Mark. (2009) Professional English in Use, Cambridge University Press, UK.
Philips, Terry. (2013), Technical English, Course Book, New Edition, Garnet Education, UK.

Benchmarks

https://technicalenglish.eu/
www.technicalenglish.biz/ITETP13.pdf
http://www.hamburg-english.eu/indexcoursesst.html
http://pf-mh.uvt.rnu.tn/434/1/READING_AND_WRITING_TECHNICAL_ENGLISH_ONLINE.pdf

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenților (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-S 14.1.	60%
10.5b Verificare pe parcurs	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.	Doua teste de evaluare formativă (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3. RI-S 14.3.	40%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 14.1.			

	Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitudini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Desen tehnic și infografică II Technical Drawing and Infographics parts II				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI201				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf. dr. ing. Bucur Bogdan				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf. dr. ing. Bucur Bogdan				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	2	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	6
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	28
3.7.4.Alte activități	6
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Geometrie descriptivă, Desen tehnic și infografica I

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplina Grafică asistată de calculator este o disciplină de cultură tehnică, de comunicare grafică, necesară tuturor specialiştilor din domeniul tehnic, combinând principiile şi regulile de desen tehnic aplicate şi reprezentate în mediul grafic AutoCAD. Disciplina oferă bazele necesare reprezentării grafice în plan, a elementelor geometrice spaţiale (corpuri geometrice, piese, scheme tehnologice), necesare în toate activităţile de proiectare tehnică inginerească. Disciplina are un puternic caracter aplicativ şi asigură cunoştinţele necesare înţelegerii sistemelor de reprezentare grafică, precum şi cele necesare concretizării, prin reprezentări grafice, a ideilor tehnice aplicate in mediul grafic AutoCAD. Reprezentarea grafică la scară şi cotarea pieselor atât în mediul grafic clasic cât şi asistat de calculator (CAD).
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

Aptitudini	RI-DL 2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. RI-DF 4.2.1. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. RI-DF 4.2.2. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. RI-DF 4.2.4. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 3.3.4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RI-DF 3.3.6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

Competențe	AC 9. Utilizeaza instrumente informatice - Utilizeaza computere, retele informatice si alte tehnologii si echipamente de informare pentru stocarea, extragerea, transmiterea si manipularea datelor, în contextul unei societati sau al unei întreprinderi. AC 13. Utilizeaza software de desen tehnic - Creeaza schite si desene tehnice prin utilizarea de software specializat. AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica - Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi. CT 3. Dezvolta o abordare analitica - Gândeste folosind logica si rationamentul pentru a identifica punctele tari si punctele slabe ale solutiilor alternative, concluziilor sau abordarilor problemelor.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
1. Mediului de proiectare AutoCAD: pentru cine se adresează cunoașterea mediului AutoCAD, inițierea programului, sisteme de lucru, interfața mediului, caseta de opțiuni. *AutoCAD design environment: for whom is it intended knowledge of the AutoCAD environment, program initiation, work systems, environment interface, options box.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
2. Interfața mediului de proiectare AutoCAD: lucru cu mouse-ul, inițierea meniurilor specifice mediului AutoCAD, bara de comandă, bara de navigare, bara de stare, stabilire zona/limita de lucru. *AutoCAD design environment interface: working with the mouse, initiating menus specific to the AutoCAD environment, command bar, navigation bar, status bar, establishing the work area/limit.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
3. Inițierea meniurilor: Draw, Anotation,	PbBL, Prelegere,	Predare structurată și	2

Modify, Layers, Properties, definirea sistemelor de coordonate: Absolute, Relative, Polare. *Initiating menus: Draw, Annotation, Modify, Layers, Properties, defining coordinate systems: Absolute, Relative, Polar.*	discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	exemplificare vizuală	
4. Inițierea comenzilor de editare grafică: Line, Pline, Xline, Rectangle, Polygon, Circle, Spline, Inițierea comenzilor de editare de text: SingleLine, Mutiple Line, Express Tools. Aplicații. *Initiating graphic editing commands: Line, Pline, Xline, Rectangle, Polygon, Circle, Spline, Initiating text editing commands: SingleLine, Mutiple Line, Express Tools. Applications.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
5. Inițierea comenzilor de modificare, meniul Modify: comenzi de copiere, ștergere, editare/modificare obiect, comenzi de multiplicare, stergere particularizată, definirea comenzilor de racordare, teșire, explodare blocuri de entitati grafice. *Initiating modification commands, Modify menu: copy, delete, edit/modify object commands, multiply commands, custom delete, defining commands for joining, chamfering, exploding blocks of graphic entities.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
6. Cotarea în mediul AutoCAD: inițierea de hașuri, caseta DimensionStyle, caseta TextStyle, definirea lucrului optimizat pe straturi, caseta Layers. *Dimensioning in the AutoCAD environment: hatch initiation, DimensionStyle box, TextStyle box, defining optimized work on layers, Layers box.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
7. Definirea comenzilor de multiplicare parametrizată: comanda Rectangular-Array, Path-Array, Polar-Array, comanda ArrayClassic (inițiere în bara de comandă), deformare entităților grafice reprezentate, scalare obiect, copiere contur la cota predefinită. *Definition of parameterized multiplication commands: Rectangular-Array, Path-Array, Polar-Array command, ArrayClassic command (initiation in the command bar), deformation of represented graphic entities, object scaling, copy contour at predefined height.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
8. Inițierea privind optimizarea mediului grafic AutoCAD: definirea blocurilor cu atribute predefinite. Aplicații. *Introduction to optimizing the AutoCAD graphical environment: defining blocks with predefined attributes. Applications.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
9. Definirea formatelor tipizate asociate mediului AutoCAD: plotarea din mediul ModeSpace, plotarea optimizata din mediul PaperSpace. *Definition of standard formats associated with the AutoCAD environment: plotting in the ModeSpace environment, optimized plotting in*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1

the PaperSpace environment.			
10. Optimizarea mediului grafic AutoCAD: inserarea de imagini în format: jpg, bmp, pdf, salvarea, importul și exportul fișierelor AutoCAD. *Optimization of the AutoCAD graphic environment: inserting images in the following formats: jpg, bmp, pdf, saving, importing and exporting AutoCAD files.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. Bucur, B. Infografică. Proiectarea plană in mediul AutoCAD, Editura "Petru Maior" Tg.Mureș, 2013;
2. Bucur, B., Aplicații practice în mediul AutoCAD (suport eletronic), 2020;
3. Bucur, B.,, Tero, M., Grafică inginerească cu AutoCAD, Editura Știința-Chișinău, R.Moldova, 2023;
4. Tero, M., Bucur, B. şi Bratu, G. Geometrie descriptivă şi desen tehnic. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2013;
5. Bodea,S., Crişan,N., Enache,I., - Geometrie descriptivă, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2003;
6. Precupeţu,P.,Dale,C. - Probleme de geometrie descriptivă cu aplicaţii în tehnică, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1987;
7. Racocea C., Segal,L.,- Desenul tehnic Industrial, Editura Performantica Iaşi, 2004;
8. Simion, I.,- AutoCAD 2009 pentru ingineri Edditura Teora, Bucureşti, 2009.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Dispuneri de proiecții după schiță releveu model 3D	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A3)	2
2. Dispuneri de proiecții ortogonale la scară, după desen releveu model 3D	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A3)	2
3. Reproducerea construcțiilor grafice conform aplicațiilor 2D definite dimensional	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A3)	2
4. Reprezentarea șI cotarea la scară a pieselor de tip bolt-arbore, releveu după model 3D	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A3)	2
5. Reprezentarea și cotarea la scară a pieselor de tip bucșă, releveu după model 3D	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A3)	2
6. Reprezentarea și cotarea la scară a pieselor de tip flanșă, releveu după model 3D	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A3)	2
7. Reprezentarea și cotarea la scară a pieselor	PbBL, Aplicaţii	Asistență	2

de revoluție cu elemente simetrice, releveu după model 3D	practice	personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A2/A3)	
8. Testarea cunostintelor de desen tehnic si reprezentarea in AutoCAD	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A4)	2
9. Reprezentarea și cotarea la scară a pieselor din tablă, releveu după model 3D, calculul șI reprezentare desfășurata	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A4)	2
10. Reprezentare, cotarea la scară, marcarea toleranțelor, abaterilor de formă și poziie la piesle complexe, releveu după model 3D	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A4)	2
11. Reprezentare și cotare specifică desen de ansamblu, releveu la scară după model 3D	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A4)	2
12. Definire formate standardizate, chenar, indicator, tabel de componență	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A4)	2
13. Definire desen de execuție: reprezentare, cotare, marcarea toleranțelor, abaterilor de formă și pozitie, marcarea rugozității, format A4, chenar și indicator	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A4)	2
14. Colocviu - Testarea cunoștințelor de reprezentare desen tehnic și cotare la scară în mediul AutoCAD, după releveu piese modelate 3D	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe formate standard de lucru (format A4)	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
……			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
.....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Verificare cunoștințe practice, aplicație: reprezentare grafică și cotare la scară, pe format A4 (pdf), a unei piese/releveu după model 3D.		RI-LD 2.1. RI-DF 3.1. RI-DF 4.1. RI-DF 5.1. RI-DL 2.2.1 RI-DL 2.2.3	60%
10.5b Verificare pe	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea,	Un test de evaluare	RI-LD 2.1. RI-DF 3.1.	20%

parcurs	creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 4.1. RI-DF 5.1.	
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluare aplicatii	RI-DL 2.2.1 RI-DL 2.2.3 RI- DF 3.2.3. RI-DF 4.2.1. RI-DF 4.2.2. RI-DL-1.3.3. RI-DF 3.3.6.	20%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 3.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	RI-DL 2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie EconomicăIndustrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			**Tehnologii de prelucrare** Manufacturing technologies				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI202				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf. dr. ing. Strnad Gabriela				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf. dr. ing. Strnad Gabriela				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[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]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						15					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						15					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						15					
3.7.4.Alte activități						9					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	58										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Tehnologia materialelor I

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; Studenții vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată;
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Sala de laborator să fie dotată cu tablă și videoproiector; Studenții vor parcurge anterior laboratorului bibliografia indicată; Studenții se vor prezenta la laboratoare cu echipament de protecția muncii; Nu va fi acceptată întârzierea studenţilor la laborator.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi practice referitoare la tehnologiile de obţinere a semifabricatelor şi de prelucrare a acestora pentru a deveni piese finite
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

Competențe	AC 10. Executa instructiuni de lucru - Înțelege, interpreteaza si aplica în mod corespunzator instructiuni de lucru privind diferite activitati la locul de munca. AC 17. Gestioneaza toate activitatile de inginerie a proceselor Gestionarea tuturor activitatilor de inginerie a proceselor din fabrica, tinând evidenta activitatilor de întretinerea echipamentelor, a îmbunatatirilor si a cerintelor pentru o productie eficienta. AC 23. Defineste cerinte tehnice - Specifica proprietatile tehnice ale marfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului si functionalitatilor, prin identificarea si abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfacute conform cerintelor clientului. CT 6. Desfasoara munca de echipa - Lucreaza cu încredere în cadrul unui grup, fiecare facându-si partea lui în serviciul întregului.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Case-based Learning (CBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Noțiuni introductive privind treptele de precizie și rugozitatea suprafețelor. Legătura dintre treapta de precizie și rugozitate și procedeele de prelucrare. *Introductory notions regarding precision grades and surface roughness. The relationship between precision grade and roughness and machining processes.*	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Procedee de prelucrare de precizie. Rectificarea. Honuirea. Lepuirea. Superfinisarea. Lepuirea. Finisarea prin deformare plastică. Finisarea cu jet de abraziv sub presiune. Tobarea. Lustruirea *Precision machining processes. Grinding. Honing. Lapping. Superfinishing. Lapping. Plastic deformation finishing. Pressure abrasive jet finishing. Tumbling. Polishing*	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore
Procedee neconvenţionale de prelucrare. Prelucarea prin electroeroziune. Prelucrarea cu fascicul de electroni. Prelucrarea cu fascicul laser. Prelucrarea cu plasmă.	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	Predare structurată și exemplificare vizuală	10 ore

Prelucrarea cu ultrasunete. *Unconventional machining processes. Electrical discharge machining. Electron beam machining. Laser beam machining. Plasma machining. Ultrasonic machining.*			
Procedee de prelucrare a materialelor plastice. Injectarea. Extrudarea. Sudarea materialelor plastice. Metalizarea materialelor plastice. *Plastics processing processes. Injection. Extrusion. Welding of plastics. Metallization of plastics.*	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Tehnologia aditivă. Procedee aditive de prelucrare a materialelor plastice Procedeul Fused Deposition Modelling (FDM) Procedeul Stereolitography (SLA) Procedeul Selective Laser Sintering (SLS) *Additive technology. Additive processes for processing plastics Fused Deposition Modelling (FDM) Stereolithography (SLA) Selective Laser Sintering (SLS)*	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Tehnologia aditivă. Procedee aditive de prelucrare a materialelor metalice Procedee și echipamente avansate pentru prelucrarea aditivă a materialelor metalice. Direct metal laser melting (DMLM) și Direct metal laser sintering (DMLS). *Additive technology. Additive processes for processing metallic materials Advanced processes and equipment for additive processing of metallic materials. Direct metal laser melting (DMLM) and Direct metal laser sintering (DMLS).*	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. Strnad G. - Tehnologia materialelor, Curs predat, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie ”G.E. Palade” din Târgu Mureș, format electronic în platforma Blackboard, 2025
2. Bejinariu C. – Tehnologia materialelor, Universitatea Tehnică ”Gh. Asachi” Iași, 2023
3. Strnad G. - Tehnologia materialelor, Universitatea Petru Maior, Tg.Mureș, 2014
4. Markos Z. – Tehnologia materialelor, Universitatea Transilvania din Brașov, 2012
5. Platforma Blackboard - conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți
6. http://magnum.engineering.upm.ro/~gabriela.strnad/ – site al cadrului didactic responsabil de disciplină, conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți

Bibliografie suplimentara:

7. Helmi A. Youssef, Hassan A. El - Hofy, Mahmoud H. Ahmed - Manufacturing Technology -

Materials, Processes, and Equipment, CRC Press, 2017
8. Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid - Manufacturing Processes for Engineering Materials, Pearson, 2018
9. Ardelean M., Ardelean E., Socalici A., Hepuț T. - Tehnologia materialelor", Editura Politehnica, București, 2015
10. Tempelman E., Shercliff H., B. N. van Eyben – Manufacturind and design, Butterworth – Heinemann, Elsevier, Oxford, 2014
11. Swift K. G., Booker J. D. – Manufacturing Process Selection Handbook, Butterworth – Heinemann, Elsevier, Oxford, 2013
12. Rajiv Asthana, Ashok Kumar, Narendra B. Dahotre - Materials Processing and Manufacturing Science, Butterworth-Heinemann, 2006

9.2b Laborator	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Norme de protecţia muncii. Prezentarea lucrărilor ce se vor desfăşura pe parcursul semestrului, a modului lor de desfăşurare şi a condiţiilor de admitere la lucrări. Abateri dimensionale. Calculul toleranței.	PbBL, CBL, Prelegere. Discuții	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Abateri dimensionale. Precizia de execuție. Legătura dintre procedeul tehnologic de prelucrare și precizia dimensională și rugozitatea suprafețelor. Exerciții. Studii de caz.	Aplicații practice, PbBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Prelucrarea prin rectificare.	Aplicații practice, CBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Prelucrarea prin electroeroziune.	Aplicații practice, CBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Prelucrare prin tehnologii aditive – Fused Deposition Modeling (FDM). Proiectare constructivă piesă de complexitate mică, format .stl, utilizare soft Cura pentru transfer în format .gcode, realizare practică piesă prin printare 3D	Aplicații practice, CBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Prelucrare prin tehnologii aditive – Stereolitografia (SLA). Proiectare constructivă piesă de complexitate medie, format .stl, utilizare soft Preform pentru transfer în format .form, realizare practică piesă prin printare 3D și post-procesare	Aplicații practice, CBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Prezentare proiect de echipă. Colocviu de laborator,	Aplicații practice, PbL, CBL, Discuții	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. Strnad G. - Tehnologia materialelor – Caiet de lucrări practice, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie "G.E. Palade" din Târgu Mureș, 2021
2. http://magnum.engineering.upm.ro/~gabriela.strnad/ – site al cadrului didactic responsabil de disciplină, conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți
3. Platforma Blackboard - conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți

10. Evaluare

Tip	10.1 Criterii de	10.2 Metode de	10.3 Rezultatel	10.4

activitate	evaluare[19]	evaluare[20]	e învățării – evaluate[21]	Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Răspuns corect în legatură cu elementele de bază referitoare la fiecare din chestiunile teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	1 test grila	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	25%
10.5c Examen/ Sumativ	Răspuns corect în legatură cu elementele de bază referitoare la fiecare din chestiunile teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Test administrat onsite la Centrul de examinare Unix (în ziua programată de Decanat), cu întrebări din întreaga materie parcursă la curs și lucrări practice	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	25%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Corectitudinea realizării sarcinilor tehnice (planificare, alegere scule, prelucrare, măsurare, interpretare rezultate)	Examinare practică	RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2. RI-DF 6.2.2 RI-DF 6.2.3	25%
10.8c Proiect	Răspuns corect în legatură cu elementele de bază referitoare la fiecare din chestiunile teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Prezentare proiect, discuții, întrebări	RI-DF 5.1. RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2.	25%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota finală 5, rezultată în urma calculului mediei ponderate cu procentele specificate mai sus.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.			

Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor,fenomenelor și proceselor industriale.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Mecanisme si organe de masini I Mechanisms and machine parts I				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI203				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf.univ.dr.ing. Pozdircă Alexandru				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf.univ.dr.ing. Pozdircă Alexandru				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	4	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						15					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						5					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiza matematică; Metode numerice; Geometrie descriptivă; Fizică, Mecanică; Rezistența materialelor; Studiul materialelor

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Înţelegerea de către studenţi a noţiunilor legate de morfologia, standardizarea proiectarea, realizarea şi întreţinerea organelor de maşini; Dobândirea abilităţilor de analiză, sinteză şi calcul a organelor de maşini; Însuşirea unui mod de gândire sistemic, integrator.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 6.2.1 Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Competențe	AC 14. Evalueaza viabilitatea financiara - Revizuieste si analizeaza informatiile financiare si cerintele proiectelor, cum ar fi evaluarea bugetului, cifra de afaceri preconizata si evaluarea riscurilor pentru a determina beneficiile si costurile proiectului. Evalueaza daca acordul sau proiectul îsi va recupera investitia si daca profitul potential merita riscul financiar. AC 18. Monitorizeaza starea echipamentelor - Monitorizeaza functionarea corecta a indicatoarelor, a cadranelor sau a ecranelor, pentru a se asigura ca echipamentul functioneaza. AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica - Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi. AC 44. Prezinta rapoarte privind rezultatele testelor - Prezinta rapoarte privind rezultatele testelor, axându-se pe constatari si recomandari si diferentiind rezultatele pe niveluri de gravitate. Include informatiile relevante din planul de testare si prezenta metodologiile de testare, utilizând metrici, tabele si metode vizuale pentru clarificare, daca este necesar.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
Raportul de transmitere. Angrenajul cilindric, conic și melcat. Trenuri de angrenaje ordinare. Calculul raportului de transmitere. Cremaliera de referintă *Transmission ratio. Cylindrical, bevel and worm gears. Ordinary gear trains. Calculation of transmission ratio. Reference rack*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Transmisii planetare. Angrenajul planetar. Trenuri de angrenaje planetare. Formula lui Willis. Calculul raportului de transmitere. *Planetary transmissions. Planetary gear. Planetary gear trains. Willis formula. Gear ratio calculation.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Calculul forțelor într-un mecanism. Momentul unei forțe. Momentul cuplului. Calculul forțelor și momentelor în transmisiile. Randamentul. *Calculation of forces in a mechanism. Moment of a force. Moment of torque. Calculation of forces and moments in transmissions. Efficiency.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Cupla cardanică. Reprezentarea și calculul cuplei cardanice. Variația vitezei unghiulare la ieșire. Transmisia cardanică dublă. *Cardan coupling. Representation and calculation of the cardan coupling. Variation of the angular velocity at the output. Double cardan transmission.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Mecanisme cu came. Elementele cinematice ale mecanismelor cu came. Funcții de transmitere. Transformări de coordonate și calculul profiului camei. Unghi de presiune. *Cam mechanisms. Kinematic elements of cam mechanisms. Transmission functions. Coordinate transformations and calculation of cam profile. Pressure angle.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Mecanisme plane. Cuple și elemente cinematice plane. Mișcările elementelor plane. Grade de libertate. Analiză structurală. Graf asociat. Grad de mobilitate. *Plane mechanisms. Plane kinematic couples*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

and elements. Motions of plane elements. Degrees of freedom. Structural analysis. Associated graph. Degree of mobility.			
Dinamica mecanismelor. Forțele care acționează asupra mecanismelor; determinarea forțelor de inerție ale elementelor cinematice. Echilibrarea elementelor de cinematice. *Dynamics of mechanisms. Forces acting on mechanisms; determination of inertia forces of kinematic elements. Balancing of kinematic elements.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Bibliografie 1. Pozdîrcă A., Suporturi PDF încărcate în platforma Blackboard, actualizate 2020. 2. Pelecudi Chr, Maroș D., ș.a., Mecanisme, Editura Didactică și Pedagogică București, 1985. 3. Handra-Luca V, Mecanisme, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1980. 4. Aublin M. coord., Systemes Mecaniques – Theorie et dimensionnement, DUNOD, Paris, 2004 5. Bedford A., Fowler W. – Engineering Mechanics – Statics, FIFTH Edition, Pearson Prentice Hall, 2008 6. Bedford A. Fowler W. – Engineering Mechanics - Dynamics, SI Edition, Addison Wesley Longman, 1996. 7. Voinea R., Voiculescu D. Ceauşu V., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 8. Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Fizică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 9. Dudiță Fl., Cuplaje mobile homocinetice, Editura Tehnică, București, 1974			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
----			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Transmisia tractorului articulat forestier (TAF). Caracteristicile de putere și cuplu ale motorului Perkins 1104D. Cutia de viteze Eaton FSO4505. Troliul. Puntea.	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
Angrenaje planetare practice – ascuțitoarea mecanică și forafeca Fiskars. Scheme cinematice. Analiza structurală. Calculul raportului de transmitere, vitezelor și turațiilor. Patentele.	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
Calcule de momente și forțe în transmisia tractorului articulat forestier. Forța de tractare a troliului. Calculul forței de tăiere în foarfeca planetară Fiskars. Randamente.	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
Transmisia cardanică în schema cinematică a tractorului articulat forestier. Calculul și opimizarea transmisiei cardanice la TAF. Reprezentări izometrice.	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
Calculul mecanismului cu camă a linetei Forkardt. Definire geometrică. Funcția de transmitere. Calculul unui punct de pe profilul teoretic. Profilul practic echidistant. Evaluarea grafică a unghiului de presiune.	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
Analiza unui mecanismului pedalei de ambreiaj TAF. Reprezentarea la scară a poziției inițiale și a unei poziții deplasate. Evaluarea curselor pistoanelor din cilindrii master-slave. Datele unei plăci de presiune LuK.	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
Mecanismele mașinii de cusut. Grade de mobilitate. Analiza mecanismului de antrenare a acului. Evaluarea pozițiilor, vitezelor și accelerațiilor elementelor cinematice din mecanismul de antrenare al acului. Echilibrarea.	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4

Bibliografie
1. Pozdîrcă A., Suporturi PDF încărcate în platforma Blackboard, actualizate 2020.
2. Pelecudi Chr, Maroș D., ș.a., Mecanisme, Editura Didactică și Pedagogică București, 1985.
3. Handra-Luca V, Mecanisme, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1980.
4. Aublin M. coord., Systemes Mecaniques – Theorie et dimensionnement, DUNOD, Paris, 2004
5. Bedford A., Fowler W. – Engineering Mechanics – Statics, FIFTH Edition, Pearson Prentice Hall, 2008
6. Bedford A. Fowler W. – Engineering Mechanics - Dynamics, SI Edition, Addison Wesley Longman, 1996.
7. Voinea R., Voiculescu D. Ceaușu V., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
8. Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Fizică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
9. Dudiță Fl., Cuplaje mobile homocinetice, Editura Tehnică, București, 1974

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Corectitudinea rezultatelor grafice și a calculelor	Examen scris pe baza unei probleme cu aplicație practică	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1.	30%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1.	20%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1. RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2.	30%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în	RI-DL1.3.1.	20%

		parte- (lucrări individuale /de echipă)	RI -DL 1.3.2. RI-DL-1.3.3. RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2.	
10.8c Proiect	-	-	-	-
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.			
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Rezistența Materialelor I Strength of Materials I				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI204				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Șef l. dr. ing. Răzvan Cazacu				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Șef l. dr. ing. Răzvan Cazacu				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	70	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						15					
3.7.4.Alte activități						0					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						5					
3.7 Total ore studiu individual[9]	30										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiză matematică, Mecanică I.

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[12]	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Tablă, videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Definirea și familiarizarea cu conceptele și mărimile implicate în mecanica corpurilor deformabile. Deprinderea calculului de rezistență elementar. Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice necesare aprofundării disciplinelor de specialitate din domeniul ingineresc. Obţinerea deprinderilor şi capacităţilor necesare unui inginer proiectant de a realiza calcule de rezistență pentru barele solicitate la eforturi simple.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 6.2.1 Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

Competențe	AC 24. Inregistreaza datele încercarilor - Înregistreaza datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercarilor anterioare, pentru a verifica daca rezultatele încercarii produc rezultate specifice sau pentru a examina reactia subiectului în cauza la stimuli exceptionali sau neobisnuiti. AC 29. Analizeaza datele testelor Interpreteaza si analizeaza datele colectate în timpul testarii, pentru a formula concluzii, perspective noi sau solutii. AC 39. Gestioneaza testarea produselor - Supravegheaza procedurile de testare pentru a se asigura ca produsul finit îndeplineste cerintele de calitate si siguranta. AC 44. Prezinta rapoarte privind rezultatele testelor - Prezinta rapoarte privind rezultatele testelor, axându-se pe constatari si recomandari si diferentiind rezultatele pe niveluri de gravitate. Include informatiile relevante din planul de testare si prezenta metodologiile de testare, utilizând metrici, tabele si metode vizuale pentru clarificare, daca este necesar.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1-3. Noțiuni introductive • Obiectul RM. • Clasificarea corpurilor. • Grade de libertate, reazeme. • Clasificarea încărcărilor. • Tipuri de solicitări. • Aspectul static, geometric și fizic al RM. • Tensiuni. Deformații. Curbe caracteristice. • Rezistențe admisibile. • Ipoteze simplificatoare. • Formularea problemelor de RM.. *1-3. Introductory notions* *• The object of RM.* *• Classification of bodies.* *• Degrees of freedom, supports.* *• Classification of loads.* *• Types of stresses.* *• Static, geometric and physical aspect of RM.* *• Stresses. Deformations. Characteristic curves.* *• Admissible resistances.* *• Simplifying hypotheses.* *• Formulation of RM problems..*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore
4. Eforturi și diagrame de eforturi la bare drepte • Reacțiuni. • Calculul eforturilor secționale. • Diagrame pentru bare încărcate cu forțe concentrate, forțe distribuite uniform, momente concentrate.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

4. Stresses and stress diagrams for straight bars *• Reactions.* *• Calculation of sectional stresses.* *• Diagrams for bars loaded with concentrated forces, uniformly distributed forces, concentrated moments.*			
5-6. Efortul axial Programare nivel intermediar 1 (B1) • Diagrame de efort axial. • Tensiuni normale. • Deformații. • Relații de calcul. • Secțiuni variabile. • Concentratori de tensiune. • Considerarea greutății proprii. • Bare nedeterminate static. Bare cu rosturi. • Considerarea diferențelor de temperatură. *5-6. Axial stress Intermediate level programming 1 (B1)* *• Axial stress diagrams.* *• Normal stresses.* *• Deformations.* *• Calculation relationships.* *• Variable sections.* *• Stress concentrators.* *• Consideration of self-weight.* *• Statically indeterminate bars. Bars with joints.* *• Consideration of temperature differences.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
7. Forfecarea • Tensiuni tangențiale. • Relații de calcul. • Clasificarea îmbinărilor. • Îmbinări nituite. • Îmbinări sudate. *7. Shear* *• Tangential stresses.* *• Calculation relationships.* *• Classification of joints.* *• Riveted joints.* *• Welded joints.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
8-9. Caracteristici geometrice secționale • Momente statice. Centre de greutate. • Momente de inerție. • Variația momentelor de inerție față de axe paralele (Steiner). • Module de rezistență. • Raze de girație. *8-9. Sectional geometric characteristics* *• Static moments. Centers of gravity.* *• Moments of inertia.* *• Variation of moments of inertia about parallel axes (Steiner).* *• Moduli of resistance.* *• Radii of gyration.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
10-11. Încovoierea • Recapitulare diagrame de eforturi. • Tensiuni normale în secțiunea încovoiată (Navier). • Relații de calcul. • Recapitulare caracteristici secționale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

• Tensiuni tangențiale (Jouravski). • Compararea eficienței diferitelor geometrii de secțiuni. *10-11. Bending* *• Review of stress diagrams.* *• Normal stresses in the bent section (Navier).* *• Calculation relations.* *• Review of sectional characteristics.* *• Tangential stresses (Jouravski).* *• Comparison of the efficiency of different section geometries.*			
12-13. Încovoierea • Recapitulare diagrame de eforturi. • Tensiuni normale în secțiunea încovoiată (Navier). *12-13. Bending* *• Review of stress diagrams.* *• Normal stresses in the bent section (Navier).*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
14. Recapitulare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie

1. Brezeanu, L.C., Rezistenţa materialelor – Solicitări fundamentale, Editura Universitatăţii "Petru Maior", Tg. Mureş, 1998.
2. Bia, C., Ille, V., Soare, M.V., Rezistenţa materialelor și Teoria elasticității, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
3. Hibbeler, R.C., Mechanics of Materials, Editura Pearson, Harlow, 2018.

Bibliografie opțională

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1-3. Calculul reacțiunilor și al eforturilor pentru bare drepte solicitate la efort axial și încovoiere. Diagrame de eforturi.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	6
4-6. Bare solicitate la efort axial.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	6
7. Probleme de forfecare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
8-9. Calculul caracteristicilor geometrice ale secțiunilor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
10-12. Bare solicitate la încovoiere.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	6
13-14. Bare solicitate la efort de torsiune.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe	4

		fișe de lucru	
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
1. Prezentarea lucrărilor. Instructaj de protecția muncii, specific de laborator.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Încercarea la tracțiune a metalelor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Verificarea săgeților barelor drepte încovoiate.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Probleme de forfecare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Probleme de caracteristici secționale.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Probleme de încovoiere.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Recuperări.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. Brezeanu, L., C., Paşcanu, D., Rezistenţa materialelor – Culegere de probleme, vol. I, Universitatea Tehnică, Tg. Mureş, 1993.
2. Brezeanu, L., C., Paşcanu, D., Rezistenţa materialelor – Îndrumar de laborator, Universitatea Tehnică, Tg. Mureş, 1995.
3. Hibbeler, R.C., Mechanics of Materials, Editura Pearson, Harlow, 2018.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Test de evaluare: 5 probleme (efort axial, forfecare, caracteristici secionale, încovoiere, torsiune)	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1.	60%
10.5b Verificare pe parcurs				
10.5c Examen/ Sumativ	Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Test grilă	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1.	20%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate.	- Participare activă la activități - Realizare teme individuale de lucru.	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DL 2.2.1 RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2.	20%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]

Studentul îndeplinește cumulativ următoarele condiții:
• are efectuate toate lucrările, iar referatele aferente sunt predate și acceptate;
• rezolvă cel puțin 5 din cele 8 teme individuale de lucru;
• obține un punctaj minim cumulat din evaluarea activității și a celor 5 subiecte ale evaluării finale, astfel: S1 - Efortul axial – diagramă efort axial, calcul de rezistență, calcul alungire; S2 – Forfecarea – calcul de forfecare ștanțare/nituire/sudură, S3 - Caracteristici geometrice secționale – calcul centru de greutate, momente interție, module rezistență; S4 – Încovoierea – diagramă T și M, calcul încovoiere; S5 – Torsiunea – diagramă torsiune, calcul rezistență torsiune bare circulare/inelare, calcul rotire.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului.

	RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Lb. Engleză, partea III English language parts III				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI205				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Ban Romana-Andreea				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	-	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						8					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						2					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						8					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Exercising the English communication skills required in engineering practice A. Cognitive Objectives 1. Using the main methods of transmitting and receiving information in English; B. Procedural Objectives 1. Application and correct interpretation of translation methods in accordance with the specific features of the professional context; 2. Adaptation of methods to the types of situation and receptor. 3. Delimitation and application of working arrangements for communication in English. C. Attitudinal objectives 1. Awareness of responsibility for the process of communication in English; 2. Proactive involvement in the content of the terms of the source language in the target language when translating technical texts; 3. Development of realistic and optimistic attitudes regarding the role of education in the development of society.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitdini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).

Competențe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare - Aplica tehnici de comunicare care le permit interlocutorilor sa se înteleaga reciproc mai bine si sa realizeze o comunicare corecta în transmiterea mesajelor. AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine - Vorbeste una sau mai multe limbi straine pentru a comunica chestiunile comerciale si tehnice cu diversi furnizori si clienti.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
…			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Action. Teamwork. Maintenance equipment. Describing a series of actions. Training. Reporting jobs in progress. Method. Describing how things work.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Work. Routines. Describing routines and current actions. Plans. Stating plans and intentions. New jobs. Reading and updating a CV.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Comparison. Limits. Explaining dimension limits. Products. Asking, offering and checking. Equipment. Comparing items.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2

	Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.		
Processes. Infrastructure. Talking about an infrastructure process. Manufacturing. Describing a manufacturing process. Communications. Description of a communications satellite.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Descriptions. Uses. Describing uses or functions of common objects. Appearance. Describing the shape and appearances of buildings.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Procedures. Safety. Describing safety hazards, regulations and procedures. Emergency. Recommending emergency action.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Services. Technical support. Diagnosing causes. Suggesting solutions. Reporting to clients. Dealing with complaints.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Energy. Wave power. Describing movement and action.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Engines. Describing a hybrid car. Cooling and heating	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2	Parcurgerea bibliografiei aferente	2

	exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	
Measurement. Sports data. describing the purpose of measuring instruments. Sensors. Talking about safety data for cars. Positioning. explaining a lidar speed gun.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Forces. Properties. Stating objectives. Resistance. Marking stages of a presentation. Results. Describing a manufacturing process.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Design. Working robots. Describing robots in industry. Eco-friendly planes. Describing aeronautics.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Free-flying sails. Marking stages of a presentation. Advantages and disadvantages.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Innovation. Zero emission. Explaining needs, problems and solutions.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2

	euristică. Lansare temă.		
Technological change. Describing simple machines. Describing a historical process. Vehicle safety. Describing safety systems and sensors.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Bibliografie Jacques, Christopher (2011) Technical English 2, Pearson Education Limited, UK Kavanaugh, Marie.(2011) English for the Automobile Industry, Oxford University Press, UK Ibbotson, Mark. (2010) Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, UK Ibbotson, Mark. (2009) Professional English in Use, Cambridge University Press, UK. Philips, Terry. (2013), Technical English, Course Book, New Edition, Garnet Education, UK. https://technicalenglish.eu/ www.technicalenglish.biz/ITETP13.pdf http://www.hamburg-english.eu/indexcoursesst.html http://pf-mh.uvt.rnu.tn/434/1/READING_AND_WRITING_TECHNICAL_ENGLISH_ONLINE.pdf			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
….			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
.....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Cunoştinţe aplicative	Colocviu	RI-S 14.1. RI-S 14.2.	30%
10.5b Verificare pe parcurs	Activitatea în cadrul seminarului, răspunsuri la întrebări, cunoașterea terminologiei, efectuarea temelor de casă.	Evaluare pe parcurs, autoevaluare, test de vocabular,	RI-S 14.1. RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3. RI-S 14.3.	25%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Cunoştinţe aplicative	Test	RI-S 14.2.	45%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptituini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Educatie fizică și sport III Physic Education and Sports part III					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI206					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs								
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector.dr. Steff Zakarias					
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	A/R	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DC	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	14	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	4
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	2
3.7 Total ore studiu individual[9]	36
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Nu este cazul
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Nu este cazul

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Prin educaţie fizică şi sport, se urmăresc următoarele obiective instructiv-educative: - continuarea actiunilor de dezvoltare fizică armonioasă, călirea şi fortificarea organismului - tonificarea musculaturii şi creşterea capacităţii funcţionale ale marilor funcţiuni ale organismului studenţilor în vederea sporirii randamentului profesional; - dezoltarea forţei şi rezistenţei musculare, a elasticităţii muscularеşi a mobilităţii articular volumului de cunoştinţe, priceperi, şi deprinderi aplicative şi specializate, pentru a face faţă din punct de vedere somato-genetic activităţilor zilnice; - stimularea interesului pentru practicarea independentă a exerciţiului fizic, în scop igienic şi reconfortant.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
Competențe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare - Aplica tehnici de comunicare care le permit interlocutorilor sa se înteleaga reciproc mai bine si sa realizeze o comunicare corecta în transmiterea mesajelor. AC 5. Tine legatura cu colegii - Tine legatura cu colegii pentru a asigura întelegerea comuna a aspectelor legate de munca si aproba compromisurile necesare pe care poate ar trebui sa le adopte partile. Negociaza compromisuri între parti pentru a se asigura ca activitatea se desfasoara, în ansamblu, în mod eficient în vederea realizarii obiectivelor.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
….			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
----			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Lecţie cu caracter organizatoric, cunoaşterea colectivului, prezentarea cerinţelor, repartizarea studenţilor pe grupe în funcţie de opţiunile pe ramuri de sport *Organizational lesson, getting to know the team, presenting the requirements, dividing students into groups based on sports options*	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
a)Fitness - dezvoltarea fortei segmentare. b) Volei - repetarea poziţiei fundamentale, a deplasărilor, pasei înainte de sus. *a)Fitness - development of segmental strength.* *b) Volleyball - repetition of the fundamental position, movements, forward pass from above.*	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
a)Natatie - invatarea elementelor procedeelor de inot. b) Baschet - repetarea, perfecţionarea ţinerii, prinderii pasării mingii a opririlor. *a) Swimming - learning the elements of swimming procedures.* *b) Basketball - repeating, perfecting holding, catching, passing the ball, and stopping.*	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
a).Baschet - consolidarea elementelor tehnice specific, b) Tenis de masa si de camp – initiere *a).Basketball - consolidation of specific technical elements,* *b) Table and field tennis - initiation*	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Badmington - consolidarea tehnicii de executie a procedeelor tehnice specific *Badminton - strengthening the execution technique of specific technical procedures*	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Testare ; 2 teste motrice ce vizează calitățile motrice, la alegere / realizarea unui referat cu o temă propusă de cadrul didactic *Testing; 2 motor tests targeting motor skills, at your choice / writing a report on a topic proposed by the teacher*	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Natatie ¬ învățarea procedeeor tehnice specific *Swimming ¬ learning specific technical procedures*	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Bibliografie 1. Badau Dana, Badau Adela, Grancea Marius – „Fitness. Postură și mișcare”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov, ISBN: 978-606-19-0964-3, 2018, nr. pag: 160, 2. Bădău Adela, Ungur Natalia Ramona, Bădău Dana – „Activitățile fizice acvatice indoor”, Ed. Universității „Transilvania” din Brașov ISBN: 978-973-169-465-8, 2016, nr. pag: 133,. 3. 2 Carstea G. ¬ Teoria si metodica educatiei fizice, Ed. An¬Da, Bucuresti, 2000 4. Hantiu I. ¬ Teoria educatiei fizice si sportilui, note de curs, Univ. Oradea, 2012 5. Macovei S. ¬ Stretching, Ed AFIS, Bucuresti, 2012 6. Neagu N ¬ Teoria si practica activitati motrice umane, Ed. University Press, Tg. Mures, 2010 7. Ungur N. R., Badau A., ¬ Tehnologii inovatice in volei, Ed University Press, tirgu Mures, 2015. 8. Badau Dana ¬ Metodica disciplinelor sportive handbal, Ed. Universitatii Transilvania , Brasov, 2010 9. Laura – Edit Ciulea - Fitness și gimnastică aerobică, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2020 10. Vincent “Ben” Bocchicchio , Charles Barkley - 15 Minutes to Fitness: Dr. Ben's Smart Plan for Diet and Total Healt, Kindle Edition, 2017			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Probe de control in conditii onsite sau realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic, în condițiile desfășurării orelor online.	Parcurgerea probelor de control. Întocmirea unui referat numai pentu studenţii scutiţi. Realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic în condițiile desfășurării orelor online	RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3.	50%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	- Probe de control in conditii onsite - Frecventa la lectii si realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online	¬Parcurgerea tuturor probelor de control. ¬Întocmirea a unui referat pentru fiecare semestrul numai pentu studenţii scutiţi pentru un semestrul întreg sau pe tot anul universitar Realizarea unui referat pe semestru cu o temă propusă de cadrul didactic- în condițiile desfășurării orelor online	RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3.	50%
10.8c Proiect				30%

10.6 Condiții de promovare[23]	
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	
Aptitudini	
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie ”George Emil Palade” din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Bazele managementului Management basics				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI207				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lector univ. dr. Cristina Veres				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Cristina Veres				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	8
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-ituri, acces la Microsoft Office și Microsoft Excel.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însușirea de către studenți a problemelor teoretice și aplicative referitoare la fundamentele științei conducerii, la funcțiile și principiile managementului, precum și la utilizarea noțiunilor de bază privind organizarea, planificarea, decizia și controlul în cadrul unei organizații.
Standarde ocupaționale:
• Proiectant inginer mecanic 214438, • Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice 214444, • Inginer mecanic 214401.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel.
Aptitudini	RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 7.2.2. Studentul/absolventul aplica în mod adecvat metodologia planificării și coordonării procesului decizional, utilizând instrumente specifice de control, evaluare și monitorizare pentru optimizarea activităților economice și manageriale. RI-S 8.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL-1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației.
Competențe	AC 22. Defalca planul de productie - Divizeaza planul de productie în planuri zilnice, saptamânale si lunare, cu obiectivele si tintele necesare clare. AC 25. Da dovada de expertiza disciplinara - Da dovada de cunoasterea aprofundata si întelegerea complexa a unui anumit domeniu de cercetare, inclusiv a cercetarii responsabile, a principiilor etice si de integritate stiintifica în materie de cercetare, respectul vietii private si a cerintelor RGPD, legate de activitatile de cercetare dintr-o anumita disciplina. AC 53. Mentine relatiile cu clientii - Construieste o relatie durabila si importanta cu clientii pentru a asigura satisfactia si fidelitatea oferind consiliere si asistenta într-un mod prietenos si corect, oferind produse si servicii de calitate si furnizând informatii si servicii post-vânzare. CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii - Prezinta si promoveaza produse, programe si servicii cu scopul de a-i convinge si a-i influenta pe altii.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni introductive în management • Definiții și caracteristici • Tipuri de management (strategic, operațional, tactic) • Obiective și funcții de bază *9.1.1. Introductory notions in management* *• Definitions and characteristics* *• Types of management (strategic, operational, tactical)* *• Basic objectives and functions*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Evoluția gândirii manageriale • Școli clasice și moderne • Curente contemporane în management • Analiza unor modele de bună practică *9.1.2. The Evolution of Managerial Thinking* *• Classical and Modern Schools* *• Contemporary Currents in Management*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

• *Analysis of Good Practice Models*			
9.1.3. Procesul decizional • Tipuri de decizii și condiții (certitudine, risc, incertitudine) • Metode de luare a deciziilor • Studiu de caz decizional aplicat *9.1.3. Decision-making process* • *Decision types and conditions (certainty, risk, uncertainty)* • *Decision-making methods* • *Applied decision-making case study*	PbBL/ PjBL	Predare activă prin simulare de decizie	4 ore
9.1.4. Funcțiile managementului • Planificare – pașii procesului • Organizare – structuri formale și informale • Conducere – stiluri și teorii ale leadershipului • Coordonare – armonizarea resurselor și activităților • Control – evaluare, feedback și corecție *9.1.4. Management Functions* • *Planning – process steps* • *Organization – formal and informal structures* • *Leadership – leadership styles and theories* • *Coordination – harmonization of resources and activities* • *Control – evaluation, feedback and correction*	PbBL/ PjBL	Modelare și rezolvare de probleme în echipă	4 ore
9.1.5. Motivația și dinamica echipei • Teorii motivaționale • Factorii de motivație • Aplicație: analiza motivațională a unei echipe *9.1.5. Motivation and Team Dynamics* • *Motivational Theories* • *Motivational Factors* • *Application: Motivational Analysis of a Team*	PbBL/ PjBL	Exerciții de rol și feedback colectiv	4 ore
9.1.6. Controlul managerial și performanța • Tipuri de control: preventiv, concomitent, post-acțiune • Feedback-ul în sistemul managerial • Indicatori de performanță și KPI *9.1.6. Managerial control and performance* • *Types of control: preventive, concurrent, post-action* • *Feedback in the managerial system* • *Performance indicators and KPIs*	PbBL/ PjBL	Exercițiu aplicativ de analiză a performanței	4 ore
9.1.7. Proiect de analiză managerială aplicată • Realizarea unui plan managerial simplificat • Integrarea funcțiilor managementului într-un caz real • Evaluarea aplicabilității în diferite tipuri de organizații *9.1.7. Applied Management Analysis Project* • *Creating a simplified management plan* • *Integrating management functions in a real case* • *Evaluating applicability in different types of organizations*	PbBL/ PjBL	Aplicație practică integrată și prezentare proiect	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. *Veres Cristina, Bazele managementului Suport de curs, Editura University Press Târgu Mureș, 2025.*

Bibliografie suplimentară:

1. *John R. Schermerhorn, Jr., Daniel G. Bachrach - Management, Ed. Wiley, 2023.*
2. *Richard Templar - Regulile managementului. Editura Niculescu. 2021.*
3. *Cristina Veres - Lean Management în sistemul medical românesc: studii și perspective de implementare. Editura „University Press", Târgu Mureș, 2024.*
4. *Richard Lynch, Oliver Barish, Vinh Sum Chau, Charles Thornton, Karl S. R. Warner - Strategic Management - SAGE Publications, 2024.*

	5. *Emma Macdonald, Sarah Birrell Ivory - Introduction to Management. Functions and Challenges, Oxford University Press, 2024.* 6. *Danny Samson, Timothy Donnet, Richard L. Daft - Management, Cengage Learning Australia, 2023.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Ce este un manager? Ce este o organizație? 1.1. Analiza competențelor și rolurilor manageriale 1.2. Studiu de caz introductiv	Discuții, dezbateri, analiză de lucrări	Sprijin în exprimarea opiniilor	2
2. Modele și teorii manageriale aplicate 2.1. Compararea modelelor clasice și moderne 2.2. Aplicabilitate în organizații reale	Prezentare, analiză de lucrări, discuții	Utilizare de exemple vizuale și audio	2
3. Procesul decizional în practică 3.1. Exercițiu de luare a deciziilor în echipe 3.2. Probleme cu date incomplete sau incertitudine	Rezolvare de probleme, dezbateri	Asistență în interpretarea datelor	2
4. Organizarea resurselor și structura organizației 4.1. Analiza tipurilor de structuri 4.2. Crearea unei organigrame pentru un caz ipotetic	Discuții, exerciții aplicative	Activitate colaborativă susținută	2
5. Motivarea echipelor Identificarea factorilor motivaționali într-un caz concret	Analiză de lucrări, rezolvare de exerciții	Explicații suplimentare la chestionare	2
6. Controlul și performanța 6.1. Exerciții de stabilire și analiză KPI 6.2. Discuții privind tipurile de control managerial	Rezolvare de exerciții, dezbateri	Acces la fișe simplificate	2
7. Prezentare de proiecte manageriale 7.1. Elaborarea unui proiect 7.2. Prezentare și feedback din partea colegilor	Prezentare, discuții, analiză de lucrări	Încurajarea participării tuturor	2

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. *Veres Cristina, Bazele managementului Suport de curs, Editura University Press Târgu Mureș, 2025.*
2. *John R. Schermerhorn, Jr., Daniel G. Bachrach - Management, Ed. Wiley, 2023.*
3. *Richard Templar - Regulile managementului. Editura Niculescu. 2021.*
4. *Cristina Veres - Lean Management în sistemul medical românesc: studii și perspective de implementare. Editura „University Press", Târgu Mureș, 2024.*
5. *Richard Lynch, Oliver Barish, Vinh Sum Chau, Charles Thornton, Karl S. R. Warner - Strategic Management - SAGE Publications, 2024.*
6. *Emma Macdonald, Sarah Birrell Ivory - Introduction to Management. Functions and Challenges, Oxford University Press, 2024.*
7. *Danny Samson, Timothy Donnet, Richard L. Daft - Management, Cengage Learning Australia, 2023.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Gradul de asimilare a conținutului predat. Capacitatea de analiză, argumentare și aplicare practică. Participare activă și responsabilitate în activitățile de învățare.	Observarea sistematică a studenților, teme individuale /de echipă	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1.	20%
10.5c Examen/	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	Test de evaluare sumativ (verificare	RI-LD 1.1 RI-LD 2.1.	40%

Sumativ	Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală și valorificare a cunoștințelor.	finală).	RI-S 8.1. RI-S 7.1.	
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare practică a cunoștințelor învățate. Originalitate, creativitate și gândire critică. Colaborare și implicare în echipă.	Participare activă, rezolvare de fișe de lucru, prezentări, studii de caz și proiecte individuale/în echipă.	RL-DL 1.2.2. RI-DL 2.2.1 RI-DF 4.2.3. RI-DL1.3.1. RI-DL-1.3.4. RI-DL-1.3.5	40%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.			
Aptitudini	RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL-1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conştientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Proiectare asistate de calculator Computer Aided Design						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI208						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Paul Chețan						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr. dr. ing. Paul Chețan						
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**6**	3.2 curs	**2**	3.3a sem.	**4**	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	**42**	3.5 curs	**14**	3.6a sem.	**28**	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**10**
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	**20**
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii	**20**
3.7.4.Alte activități	**4**
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	**4**
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]	Desen tehnic Infografică

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Autodesk Inventor.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv dobândirea deprinderilor necesare reprezentării tridimensionale a pieselor cu ajutorul calculatorului și generarea documentației de execuţie aferente; cunoașterea criteriilor de alegere a unui mediu CAD-CAM.
Standarde ocupaționale:
• Inginer mecanic 214401. • Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice 214444 • Protectant inginer mecanic 214438

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. RI-DF 4.2.4. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

Competențe	AC 9. Utilizeaza instrumente informatice - Utilizeaza computere, retele informatice si alte tehnologii si echipamente de informare pentru stocarea, extragerea, transmiterea si manipularea datelor, în contextul unei societati sau al unei întreprinderi. AC 13. Utilizeaza software de desen tehnic - Creeaza schite si desene tehnice prin utilizarea de software specializat. AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica - Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi. CT 7. Opereaza echipamente hardware digitale - Utilizeaza echipamente precum monitor, mouse, tastatura, dispozitive de stocare, imprimante si scanere, pentru a efectua operatiuni precum conectarea, pornirea, oprirea, repornirea, salvarea fisierelor si alte operatiuni

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Cap. 1. Definirea domeniului CAD-CAM Terminologie specifică. Prezentarea principalelor platforme CAD-CAM. Principalele module ale aplicațiilor CAD (modelare, analiză, management de documente, etc.) *Chapter 1. Defining the CAD-CAM field Specific terminology. Presentation of the main CAD-CAM platforms. The main modules of CAD applications (modeling, analysis, document management, etc.)*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 2. Abordare în utilizarea aplicațiilor CAD în proiectarea unei reper geometric Prezentarea unui itinerar de proiectare a unei piese utilizând platforma Autodesk Inventor *Chapter 2. Approach to using CAD applications in the design of a geometric reference Presentation of a part design itinerary using the Autodesk Inventor platform*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 3. Proiectarea unui reper obținut prin strunjire Prezentarea unui itinerar de proiectare a unei piese strunjite utilizând platforma Autodesk Inventor *Chapter 3. Designing a turning part Presenting a design itinerary for a turned part using the Autodesk Inventor platform*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 4. Proiectarea unui reper obținut prin frezare Prezentarea unui itinerar de proiectare a unei piese prismatice utilizând platforma Autodesk Inventor *Chapter 4. Designing a Milled Part Presenting a Design Path for a Prismatic Part Using the Autodesk Inventor Platform*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 5. Proiectarea unui reper obținut prin injectare Prezentarea unui itinerar de proiectare a unei piese prismatice utilizând platforma Autodesk Inventor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Chapter 5. Designing an Injection Molded Part Presenting a Design Path for a Prismatic Part Using the Autodesk Inventor Platform			
Cap. 6. Proiectarea unui reper de tablă Prezentarea unui itinerar de proiectare a unei piese obținute prin presarea la rece utilizând platforma Autodesk Inventor *Chapter 6. Designing a sheet metal part Presentation of a design itinerary for a cold-pressed part using the Autodesk Inventor platform*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 7. Realizarea documentației aferent unui reper proiectat Prezentarea modului de realizarea documentației tehnice. Concluzii finale *Chapter 7. Creating documentation for a designed landmark Presentation of how to create technical documentation. Final conclusions*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs și laborator obligatorie:

1. Pozdîrcă A., https://alexandrupozdirca.irum.ro/, suporturi PDF; capitolele A-Cărți, C-Bazele proiectării asistate de calculator, D-Modelare parametrică, E-Proiectarea asistată de calculator a organelor de mașini, F-Calculul și reprezentarea curbelor și suprafețelor; actualizate anual.
2. Pozdîrcă A., I. Mocian, S. Nicoară, K. Albert – AutoCAD – Modelare spațială, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2000.
3. Pozdîrcă A., Mreneș M., AutoCAD – reprezentări plane și 3D, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2008.
4. Pozdîrcă A., K. Albert, P. Chețan, Inventor – Modelare parametrică, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2004.

Bibliografie curs și laborator opțională:

5. Stăncescu C., Modelare parametrică și adaptivă cu Inventor, vol. I și II, Editura FAST, București 2009, 2010.
6. ***, Autodesk Inventor 2013 - Tutorials, Autodesk Inc., USA.
7. ***, Introduction to Autodesk Vault, Autodesk Official Traning Guide – PDF Support, Autodesk Inc. , USA, 2010.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Schițarea unui contur plan după un desen cotat complet; aplicarea constrângerilor și cotelor, folosind Autodesk Inventor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
Realizarea unei primitive 3D pentru un reper tip solid; adăugarea de noi caracteristici 3D; caracteristicile de lucru.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
Realizarea unei primitive 3D pentru un reper din tablă; particularitățile pieselor din tablă.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
Realizarea desenului de execuție pentru un reper; generarea vederilor, secțiunilor și detaliilor; adăugarea de cote, abateri și note tehnice.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
Managementul proprietăților asociate fișierelor IPT și IDW. Transferul proprietăților spre indicatorul unei planșe. Personalizarea planșei.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de	4 ore

		lucru	
Exerciții de modelare solidă și realizare a desenelor de execuție asociate; piese test relevate sau indicate prin desene cotate complet.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	6 ore
Testare finală	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore

Bibliografie curs și laborator obligatorie:

1. Pozdîrcă A., https://alexandrupozdirca.irum.ro/, suporturi PDF; capitolele A-Cărți, C-Bazele proiectării asistate de calculator, D-Modelare parametrică, E-Proiectarea asistată de calculator a organelor de mașini, F-Calculul și reprezentarea curbelor și suprafețelor; actualizate anual.
2. Pozdîrcă A., I. Mocian, S. Nicoară, K. Albert – AutoCAD – Modelare spațială, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2000.
3. Pozdîrcă A., Mreneș M., AutoCAD – reprezentări plane și 3D, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2008.
4. Pozdîrcă A., K. Albert, P. Chețan, Inventor – Modelare parametrică, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2004.

Bibliografie curs și laborator opțională:

5. Stăncescu C., *Modelare parametrică și adaptivă cu Inventor, vol. I și II*, Editura FAST, București 2009, 2010.
6. ***, *Autodesk Inventor 2013 - Tutorials*, Autodesk Inc., USA.
7. ***, *Introduction to Autodesk Vault*, Autodesk Official Traning Guide – PDF Support, Autodesk Inc. , USA, 2010.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/Colocviu	Corectitudinea rezultatelor grafice, gradul de asimilare a terminologiei de specialitate	Test la calculator, 1 oră.	RI-LD 2.1. RI-DF 5.1.	50%
10.5b Verificare pe parcurs	Conștiinciozitate, participarea activă la seminar, frecvența.	Evaluare orală continuă	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI- DF 3.2.3. RI-DL-1.3.2. RI-DL-1.3.3. RI-DF 5.3.2.	50%
10.6a Seminar				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Rezultat corect în modelarea 3D a unei piese solide.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.			
Aptitudini	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și			

	managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI- DF 3.2.3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.
Responsabilitate și autonomie	RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Managementul logisticii Logistics Management				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI209				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Prof.dr.ing. Liviu Moldovan				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Șef lucr.dring. Sorina Moica				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						3					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	33										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Management general și industrial.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul „Managementul logisticii" își propune să contribuie la dezvoltarea de competențe în domeniul proiectării, monitorizării, optimizării sistemelor logistice, având în vedere contextul organizației.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 8.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

Competențe	AC1. Gestioneaza stocuri - Monitorizeaza si controleaza fluxul de stocuri, ceea ce include achizitia, depozitarea si circulatia calitatii necesare a materiilor prime, precum si inventarul produselor în curs de executie. Gestioneaza activitatile aferente lantului de aprovizionare si sincronizeaza stocul cu cererea de productie si cu clientul. AC 54. Mentine relatiile cu furnizorii - Construieste o relatie durabila si semnificativa cu furnizorii si cu prestatorii de servicii în vederea stabilirii unei colaborari, cooperari si negocieri contractuale pozitive, profitabile si de durata. CT 8. Aplica gândire critica - Pronunta si apara hotarâri pe baza dovezilor interne si a criteriilor externe. Evalueaza critic credibilitatea si fiabilitatea informatiilor înainte de a le utiliza sau de a le transmite altora. Dezvolta o gândire independenta si critica.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
MANAGEMENTUL LOGISTICII. Gestiunea lanțului logistic. Lanțul valorii. Principiile logisticii de succes. Mixul logistic. Controlul logisticii. Sisteme pentru sprijinul operațional. Managementul materialelor. Conexiunile logisticii cu marketingul. *LOGISTICS MANAGEMENT.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
MANAGEMENTUL LOGISTICII INDUSTRIALE. Logistica industrială. Sistemul de fabricație. Relația tehnologie-fabricație. Proiectarea fluxului de fabricație. Managementul sistemului logistic al întreprinderii. Definirea sistemului logistic. Parametrii de definire ai sistemului logistic al întreprinderii. Ierarhizarea fluxurilor logistice *NDUSTRIAL LOGISTICS MANAGEMENT.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
MANAGEMENTUL FLUXURILOR LOGISTICE DE RANGUL I. Prezentare generală. Factori care influențează decizia de amplasare a întreprinderii. Formularea problemei decizionale de amplasare. Amplasarea în raport cu două puncte. Amplasarea în raport cu trei puncte. Amplasarea în raport cu mai multe puncte. Amplasarea într-un sistem discret de amplasamente. Determinarea amplasamentului optim cu ajutorul teoriei utilităților. Determinarea amplasamentului optim cu ajutorul metodei nivelului tehnic. *FIRST-RANK LOGISTICS FLOW MANAGEMENT.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
MANAGEMENTUL FLUXURILOR LOGISTICE DE RANGUL II. Prezentare generală. Planul general de amenajare a întreprinderii industriale. Zonarea terenului	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

întreprinderii industriale. Scheme de circulație a materialelor. Scheme de amplasare a liniilor de cale ferată. Măsurarea fluxurilor logistice de rangul II. Algoritmul manual CORELAP. Algoritmul LOGIC. Optimizarea fluxurilor logistice de rangul II cu ajutorul modelelor de afectare. Optimizarea fluxurilor logistice de rangul II în cazul reorganizării spațiale a întreprinderii. *MANAGEMENT OF SECOND-RANK LOGISTICS FLOWS.*			
MANAGEMENTUL FLUXURILOR LOGISTICE DE RANGUL III. Prezentare generală. Modalități de amplasare a utilajelor. Nivelul tehnic al înzestrării fabricației. Particularități ale proceselor de amplasare a utilajelor. Reprezentarea fluxurilor logistice de rangul III. Simboluri ASME. Reprezentarea fluxurilor logistice de rangul III. Metode de organizare optimală a fluxurilor logistice de rangul III. Amplasarea utilajelor prin metoda programării matematice. Gruparea utilajelor prin metoda taxonometrică. Amplasarea utilajelor prin procedeele de enumerare. Metoda verigilor. Metoda triunghiurilor grele. Metoda tripletelor. Metoda cercurilor. Metoda diagramei cu fire. Metoda gamelor fictive. Problema pătratică de alocare. Dispunerea utilajelor. Localizarea produselor în depozit. Planul de amplasament. *MANAGEMENT OF LOGISTICS FLOWS OF THE 3RD RANK.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	8 ore
MANAGEMENTUL FLUXURILOR LOGISTICE DE RANGUL IV. Prezentare generală. Organizarea funcțional-ergonomică a locului de muncă. Graficul activității mâinilor. Organizarea deservirii locului de muncă. *MANAGEMENT OF LOGISTICS FLOWS OF RANK IV.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
SISTEME LOGISTIC ÎN CADRUL SISTEMELOR FLEXIBILE DE FABRICAȚIE. Funcțiile sistemului logistic SFF. Depozite de piese în cadrul SFF. Sisteme de transport. Amplasarea spațială a modulelor de prelucrare în SFF. *LOGISTICS SYSTEMS WITHIN FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
MANAGEMENTUL DISTRIBUȚIEI PRODUSELOR. Problema de transport. Problema de transport fără centre intermediare. Problema de transport cu centre intermediare. Circuite de livrare. Organizarea circuitelor de livrare. Costul transportului rutier. Costuri logistice. Rețele de distribuție. Tipuri de rețele de distribuție. Localizarea depozitului central. Rețele cu mai multe depozite. *PRODUCT DISTRIBUTION MANAGEMENT.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Moldovan L., (2025). Managementul logisticii, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade din Târgu Mureș, curs electronic, e-portofoliu Black board.*
- *Moldovan L., (2014). Managementul activităților de logistică. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureș*

Bibliografie suplimentară:

- *Burciu Ș., Ilie A., (2022). Consecințele amplasării de activități asupra eficienței lanțului logistic. Buletinul AGIR , Supliment 1/2022.*
- *Dusa P., (2021). Proiectarea tehnologiilor pe sisteme flexibile. Editura Tehnica Info, Chișinău.*
- *Gattorna J.L., (2019). Managementul logisticii și distribuției. Editura Teora, București.*
- *Ghiani, G., Laporte, G., Musmano, R. (2014). Introduction to Logistics Systems Planning and Control (Introducere în logistică: planificarea și controlul sistemului), John Wiley & Sons, New York.*
- *Lock D., (2021). Manual Gower de management. Editura Codecs, București.*
- *Porter M., (2015). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance (Avantajul competitiv: crearea și susținerea performanței ridicate). The Free Press New York și Collier Macmillan Publishers, Londra.*
- *Porter A., (2021). Operations Management (Management operațional). Bookboon.com Ltd London.*
- *Țuțurea M., (2000). Manual de inginerie economică. Editura Dacia Cluj-Napoca.*
- *Waters D., (2020). Global logistics: New directions in supply chain management. (Logistica globalizată: noi direcții în managementul activităților de aprovizionare). Kogan Page Limited London.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Proiectarea fluxurilor logistice de rangul I, II, III și IV la o întreprindere industrială.	Elaborare etapizată pe baza îndrumărilor metodologice	Asistență personalizată	14 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

- *Moldovan L., (2025). Managementul logisticii, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade din Târgu Mureș, curs electronic, e-portofoliu Black board.*
- *Moldovan L., (2014). Managementul activităților de logistică. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureș*
- *Burciu Ș., Ilie A., (2022). Consecințele amplasării de activități asupra eficienței lanțului logistic. Buletinul AGIR , Supliment 1/2022.*
- *Gattorna J.L., (2019). Managementul logisticii și distribuției. Editura Teora, București.*
- *Ghiani, G., Laporte, G., Musmano, R. (2014). Introduction to Logistics Systems Planning and Control (Introducere în logistică: planificarea și controlul sistemului), John Wiley & Sons, New York.*
- *Lock D., (2021). Manual Gower de management. Editura Codecs, București.*
- *Porter A., (2021). Operations Management (Management operațional). Bookboon.com Ltd London.*

- *Țuțurea M., (2000). Manual de inginerie economică. Editura Dacia Cluj-Napoca.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	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 valorifică abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-S 8.1.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 1.1. RI-S 8.1. RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2.	20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fișe de lucru observarea sistematică a studenților (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DF 4.2.3. RI-S 8.2.3. RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2. RI-DL-1.3.3.	40%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Comunicare limbaj tehnic Technical language communication				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI210				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Ban Romana-Andreea				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	14	3.5 curs	-	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						12					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						4					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						12					
3.7.4.Alte activități						4					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	36										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Participarea în contexte (de comunicare) profesionale şi culturale care solicită abilităţi de comunicare şi utilizarea unor cunoştinţe (generale şi semispecializate) în comunicarea în limba engleză în domeniile de aplicaţie ale specializării; Aplicarea adecvată a tehnicilor de comunicare orală și scrisă în domenii de larg interes şi semispecializat
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitdini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).
Competențe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare - Aplica tehnici de comunicare care le permit interlocutorilor sa se înteleaga reciproc mai bine si sa realizeze o comunicare corecta în transmiterea mesajelor. AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine - Vorbeste una sau mai multe limbi straine pentru a comunica chestiunile comerciale si tehnice cu diversi furnizori si clienti.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
…			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
The importance of professional communication. Social, ethical and legal aspects.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Work. Routines. Describing routines and current actions. Plans. Stating plans and intentions. New jobs. Reading and updating a CV.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Comparison. Limits. Explaining dimension limits. Products. Asking, offering and checking. Equipment. Comparing items.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Processes. Infrastructure. Talking about an infrastructure process. Manufacturing. Describing a manufacturing process. Communications. Description of a communications satellite.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2

	euristică. Lansare temă.		
Procedures. Safety. Describing safety hazards, regulations and procedures. Emergency. Recommending emergency action.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Services. Technical support. Diagnosing causes. Suggesting solutions. Reporting to clients. Dealing with complaints.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2
Technological change. Describing simple machines. Describing a historical process. Vehicle safety. Describing safety systems and sensors	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Conversație euristică. Lansare temă.	Parcurgerea bibliografiei aferente cursului pentru a facilita interacţiunea/discuţiile/ comentariile	2

Bibliografie

González-Velázquez, Jorge Luis, (2020), A Practical Approach to Fracture Mechanics, Elsevier
Pan,Binbin; Cui, Weicheng, (2020), Multidisciplinary Design Optimization and Its Application in Deep Manned Submersible Design, Springer
Black,J. T.; Kohser, Ronald A., (2021), DeGarmo's Materials and Processes in Manufacturing, Wiley
Philips, Terry. (2013), Technical English, Course Book, New Edition, Garnet Education, UK.
Jacques, Christopher (2011) Technical English 2, Pearson Education Limited, UK
Kavanaugh, Marie.(2011) English for the Automobile Industry, Oxford University Press, UK
Ibbotson, Mark. (2010) Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, UK
Ibbotson, Mark. (2009) Professional English in Use, Cambridge University Press, UK.

Benchmarks

https://technicalenglish.eu/
www.technicalenglish.biz/ITETP13.pdf
http://www.hamburg-english.eu/indexcoursesst.html
http://pf-mh.uvt.rnu.tn/434/1/READING_AND_WRITING_TECHNICAL_ENGLISH_ONLINE.pdf

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
….			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
.....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Cunoştinţe applicative	Colocviu	RI-S 14.1. RI-DF 3.3.3. RI-DF 3.3.5.	30%
10.5b Verificare pe parcurs	Parcurgerea bibliografiei aferente seminarului; participarea directă cu întrebări şi comentarii pertinente, dovedind însuşirea limbajului specific.	verificare pe parcurs	RI-S 14.1.	30%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Prezentare portofoliu	Colocviu	RI-S 14.2	40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.			
Aptituini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie EconomicăIndustrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Toleranţe şi control dimensional Tolerances and Dimensional Control					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI211					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			S.l. dr ing PETI Ferencz					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			S.l. dr ing PETI Ferencz; Asist. drd. ing Bogdan Maria					
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/III	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	4	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						15					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						5					
3.7.4.Alte activități						10					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Geometrie descriptiva și Desen tehnic

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, Echipamente de masura si control specifice laboratorului.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv edificarea corespondenţei dintre elementele teoretice şi cele efective, dintre desenul piesei şi materializarea lui practică. Lucrarile practice dau posibilitatea de a realiza controlul de calitate a unor piese aflate în producţia de serie prin utilizarea desenelor tehnice ale acestor piese, si a instrumentelor de control specifice aflate in dotarea laboratorului
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe		RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	

Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 4.2.4. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	

Competențe	AC 10. Executa instructiuni de lucru - Întelege, interpreteaza si aplica în mod corespunzator instructiuni de lucru privind diferite activitati la locul de munca. AC 23. Defineste cerinte tehnice - Specifica proprietatile tehnice ale marfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului si functionalitatilor, prin identificarea si abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfacute conform cerintelor clientului. AC 24. Inregistreaza datele încercarilor - Înregistreaza datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercarilor anterioare, pentru a verifica daca rezultatele încercarii produc rezultate specifice sau pentru a examina reactia subiectului în cauza la stimuli exceptionali sau neobisnuiti. AC 46. Asigura conformitatea cu specificatiile - Se asigura ca produsele asamblate sunt conforme cu specificatiile date.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. INSTRUMENTE ŞI APARATE DE MĂSURĂ UNIVERSALE. Mijloace de măsurare. Indici metrologici. Cale, lere, instrumente de măsură cu scară gradată şi vernier, instrumente micrometrice, aparate comparatoare, calibre limitative. *9.1.1. UNIVERSAL MEASURING INSTRUMENTS AND DEVICES.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. ABATERI DIMENSIONALE. Interschimbabilitatea. Standardizarea. Dimensiuni şi toleranţe. Asamblări cu joc şi cu strângere. Ajustaje cu joc, cu strângere şi intermediare. Sistemul ISO de toleranţe şi	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

ajustaje. *9.1.2. DIMENSIONAL DEVIATIONS*			
9.1.3. ABATERI DE FORMĂ. Abaterile de formă ale suprafeţelor, definire, marcare pe desen. Dispozitive de măsurare a acestor abateri. *9.1.3. FORMAL DEVIATIONS.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. ABATERI DE POZIŢIE. Abaterile de poziţie ale suprafeţelor, definire, marcare pe desen. Dispozitive de măsurare a acestor abateri. *9.1.4. POSITION DEVIATIONS*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. ABATERILE MICROGEOMETRIEI SUPRAFEŢELOR. Noţiunea de rugozitate, parametrii de exprimare a rugozităţii. *9.1.5. MICROGEOMETRY DEVIATIONS OF SURFACE*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. LANŢURI DE DIMENSIUNI. Definire şi clasificare. Metode de rezolvare ale lanţurilor de dimensiuni. Schimbarea bazei de cotare. *9.1.6. DIMENSION CHAINS.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7. TOLERAREA SUPRAFEŢELOR CONICE. Metoda conicităţii nominale. Metoda conicităţii tolerate. *9.1.7. SURFACE TOLERANCE*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.8. CONTROLUL UNGHIURILOR ŞI CONICITĂŢILOR .Metode de măsurare a unghiului. Rigla sinus, rigla tangentă. Metoda bilelor şi inelelor calibrate. Calibrele conice *9.1.8. CONTROL OF ANGLES AND TAPERS*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.9. CONTROLUL DIMENSIUNILOR INTERIOARE CU CALIBRE LIMITATIVE. Modul de proiectare al calibrelor tampon, calculul calibrelor. Implicaţiile utilizării calibrelor în controlul pieselor. *9.1.9. CONTROL OF INTERNAL DIMENSIONS WITH LIMITING GAUGES.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.10. CONTROLUL DIMENSIUNILOR EXTERIOARE CU CALIBRE LIMITATIVE. Modul de proiectare al calibrelor inel, calculul calibrelor. Implicaţiile utilizării calibrelor în controlul pieselor *9.1.10. CONTROL OF EXTERNAL DIMENSIONS WITH LIMITING GAUGES.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.11. TOLERANŢELE ŞI AJUSTAJELE ASAMBLĂRILOR FILETATE. Elementele filetelor cilindrice. Sistemul ISO de toleranţe şi ajustaje pentru filete metrice cu	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

joc. Sistemul de toleranţe şi ajustaje pentru filete cu strângere pe diametrul mediu. *9.1.11. TOLERANCES AND ADJUSTMENTS OF THREADED ASSEMBLIES.*			
9.1.12. TOLERAREA FILETELOR .Tipuri de filete. Controlul filetelor exterioare prin metoda sârmelor calibrate. Calibrele filetate pentru filete exterioare şi interioare. *9.1.12. THREAD TOLERANCE*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie:

- Dumitru Jula, Tolerante, ajustaje si starea suprafetei, Editura Universitas, Petrosani, 2017
- Dragu, P., Toleranţe şi măsurări tehnice. Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1980.
- Ivan, M., ş.a., Maşini unelte şi control dimensional. Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1980
- Şteţiu, C.E., Control Tehnic. Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1979.
- Tero, M. Calibre netede şi filetate. Îndrumar de proiectare. Tîrgu-Mureş, Litografia Universităţii Tehnice, 1993.
- Tero, M. şi Papp, I. Dispozitive de control. Editura Universităţii Petru Maior, Tîrgu-Mureş,2002
- Tero, M. Toleranţe şi control dimensional. Îndrumar de laborator. Litografia Universităţii „Petru Maior",Tîrgu-Mureş, 2007
- Tero, M. şi Helen Opelsz. Toleranţe şi Control Dimensional. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2008.
- Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
- Henzold, G. , Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection: A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Third Edition, Elsevier Books, 2020, ISBN: 012824061X
- Mahr measuring solutions catalog: https://metrology.mahr.com/en-us/products/ ; https://metrology.mahr.com/fileadmin/user_upload/_assets/4_Fertigungsmesstechnik/Downloads/Mahr_Metrology--3766278--KT--Innovations_2024--EN--10_24.pdf, 2024, Esslingen, Germany
- SR EN ISO 1101:2017 - Specificaţii geometrice pentru produse (GPS). Tolerare geometrică. Toleranţe de formă, de orientare, de poziţie şi de bătaie
- SR EN ISO 8015:2011 -Specificaţii geometrice pentru produse (GPS). Elemente de bază. Concepte, principii şi reguli
- SR EN ISO 5459:2024 - Specificații geometrice pentru produse (GPS). Toleranțe geometrice. Baze de referință și sisteme de baze de referință
- SR EN ISO 5458:2018 - Specificaţii geometrice pentru produse (GPS). Tolerare geometrică. Specificaţii geometrice pentru grupuri de elemente şi specificaţii geometrice combinate
- SR EN ISO 3040:2016 - Specificaţii geometrice pentru produse (GPS). Cotare şi tolerare. Conuri
- SR EN ISO 2692:2021 - Specificaţii geometrice pentru produse (GPS). Tolerare geometrică. Principiul maximului de material (MMR), principiul minimului de material (LMR) şi condiţia de reciprocitate (RPR)
- SR EN ISO 10579:2013 - Specificaţii geometrice pentru produse (GPS). Cotare şi tolerare. Piese nerigide
- SR EN ISO/CEI 17025:2001 - Cerinţe generale pentru competenţa laboratoarelor de încercări şi etalonări

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Instructaj privind tehnica securităţii muncii în laboratorul de toleranțe (N.S.S.M,	Demonstraţie practică, exerciţiu	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

N.S.P.S.I, S.U).			
Măsurarea dimensiunilor exterioare cu ajutorul şublerului	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Măsurarea dimensiunilor exterioare cu ajutorul micrometrului	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Determinarea rugozităţii suprafeţelor prin metoda comparării	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Măsurarea unghiurilor cu ajutorul raportorului cu comparator	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Controlul abaterii de la paralelism cu ajutorul ortotestului	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Măsurarea diametrului mediu al filetului prin metoda celor trei sârme	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Măsurarea lungimilor cu ajutorul microscopului mare de atelier	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Măsurarea conicităţii cu ajutorul microscopului mare de atelier	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Măsurarea unghiurilor cu ajutorul riglei sinus	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Controlul pieselor cu calibre furcă	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Controlul pieselor cu calibre conice	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Controlul pieselor cu calibre filetate	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Verificarea şi evaluarea activităţii de laborator.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Exemplificare vizuală	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- Dumitru Jula, Tolerante, ajustaje si starea suprafetei, Editura Universitas, Petrosani, 2017
- Dragu, P., Toleranţe şi măsurări tehnice. Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1980.
- Tero, M. – Tolerante si control dimensional, Lucrari de laborator, format electronic
- Tero, M. Calibre netede şi filetate. Îndrumar de proiectare. Tîrgu-Mureş, Litografia Universităţii Tehnice, 1993.
- Tero, M. şi Papp, I. Dispozitive de control. Editura Universităţii Petru Maior, Tîrgu-Mureş,2002
- Tero, M. Toleranţe şi control dimensional. Îndrumar de laborator. Litografia Universităţii „Petru Maior",Tîrgu-Mureş, 2007
- Tero, M. şi Helen Opelsz. Toleranţe şi Control Dimensional. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2008.
- Mahr measuring solutions catalog: https://metrology.mahr.com/en-us/products/ ; https://metrology.mahr.com/fileadmin/user_upload/_assets/4_Fertigungsmesstechnik/Downloads/Mahr_Metrology--3766278--KT--Innovations_2024--EN--10_24.pdf, 2024, Esslingen, Germany
- SR EN ISO/CEI 17025:2001 - Cerinţe generale pentru competenţa laboratoarelor de încercări şi etalonări

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Doua teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 5.1. .	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 5.1.	20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică,în contexte diferite, a cunoştinţelorînvăţate, Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate), /test de evaluare	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2.	40%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe				RI-LD-1.1. Studentul/absolve caracteristici ale p RI-LD-2.1. Studentul/a bsolve pentru dezvoltarea
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.			

Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română)	Ecologie si protectia mediului						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI212						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs	1	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						5					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Formarea competențelor necesare pentru evaluarea și optimizarea impactului ecologic al activităților industriale, prin aplicarea principiilor ecologiei industriale și ale economiei circulare.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. PI-DL- 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-S 7.2.2. Studentul/absolventul aplica în mod adecvat metodologia planificării și coordonării procesului decizional, utilizând instrumente specifice de control, evaluare și monitorizare pentru optimizarea activităților economice și manageriale.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional. RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă RI-S 11.3.1 Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență.
Competențe	AC 21. Reduce risipa de resurse - Evalueaza si identifica oportunitatile de utilizare a resurselor într-un mod mai eficient, depunând eforturi continue pentru a reduce deseurile de utilitati. CT 4. Urmeaza practicile de lucru durabile din punct de vedere ecologic - Aplica principii, politici si reglementari care vizeaza durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deseurilor, a consumului de energie si de apa, reutilizarea si reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativa.

8. Metode de predare

- Invățare prin proiecte (Project-Based Learning – PjBL) - Studenții lucrează la proiecte reale sau simulate în echipe, dezvoltând soluții concrete pentru probleme din industrie.
- Studiu de caz - Se analizează situații reale din companii, cu scopul de a înțelege procesele și de a formula soluții tehnico-economice.
- Simulări și aplicații software (ERP, FMEA, OEE etc.) - Utilizarea de aplicații specifice pentru managementul producției, simularea fluxurilor, întreținere sau calitate.
- Învățare prin descoperire - Ghidarea studenților în explorarea proceselor industriale, prin analiză, observație și formulare de concluzii proprii.
- Învățare bazată pe probleme (Problem-Based Learning – PbBL) - Pornind de la o problemă industrială concretă, se dezvoltă cunoștințe și abilități prin investigare și soluționare în echipă.
- Dezbateri și brainstorming tehnic - Stimularea gândirii critice și a comunicării tehnice prin discutarea soluțiilor multiple la o problemă de producție.
- Mentorat și feedback personalizat - Activități coordonate de cadre didactice și specialiști din industrie, cu sesiuni de revizuire a progresului.
- Vizite în companii și învățare experiențială (acolo unde este posibil) - Observarea directă a proceselor industriale pentru înțelegerea contextului aplicării cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Capitolul 1 Introducere în Ecologie Industrială 3 1. Definirea ecologiei industriale și conceptul de economie circulară 3 2. Diferența între dezvoltare durabilă și dezvoltare industrială sustenabilă 3	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

1.1 3. Rolul inginerului în protecția mediului 4 *Chapter 1 Introduction to Industrial Ecology*			
Capitolul 2 Poluarea industrială – Tipuri și efecte 6 1. Tipuri de poluare industrială 6 2. Surse de poluare industrială 8 3. Efectele poluării industriale asupra ecosistemelor și sănătății umane 8 *Chapter 2 Industrial Pollution – Types and Effects*	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3 ore
Capitolul 3 Indicatori de performanță ecologică în industrie 10 1. Amprenta de carbon și amprenta energetică 10 2. Indicatori de consum al apei și generarea deșeurilor 10 3. KPI (Indicatori Cheie de Performanță) în evaluarea performanței de mediu a companiilor industriale 11 *Chapter 3 Environmental performance indicators in industry*	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3 ore
Capitolul 4 Metode și tehnologii pentru reducerea poluării industriale 14 1. Tehnologii de captare a emisiilor 14 2. Sisteme de tratare a apelor uzate 15 3. Sisteme de filtrare a aerului și recuperarea deșeurilor 16 *Chapter 4 Methods and technologies for reducing industrial pollution*	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap.5. Managementul deșeurilor industriale 17 Evaluarea impactului de mediu (EIM) 20 5.1 Energie regenerabilă și eficiența energetică în industrie *Chapter 5. Industrial waste management*	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Proiectarea ecologică a produselor industriale (Eco-Design) 28 Tehnici de monitorizare și control al poluării 32 Economia circulară și strategia zero deșeuri 36 Inovații tehnologice verzi în industrie 39 *Ecological design of industrial products (Eco-Design)*	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

Bucur, M. (2025). Ecologie industrială. Suport de curs în format electronic. UMFST „G.E. Palade" Târgu Mureș

Bibliografie suplimentara:

- *Cioca, L.-I. (2020). Dezvoltare durabilă și ecologie industrială. Editura ULBS.*
- *Manole, V. (2022). Managementul deșeurilor industriale și reciclarea resurselor. Editura ASE.*
- *Graedel, T. E., & Allenby, B. R. (2010). Industrial Ecology and Sustainable Engineering. Prentice Hall.*
- *Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). "A review on circular economy..." Journal of Cleaner Production, 114, 11–32*
- *European Environment Agency (EEA). (2023). Circular Economy and Industrial Sustainability in Europe.*

United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). Global Environment Outlook 6: Healthy Planet, Healthy People. Cambridge University Press.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

o Studiu de caz privind impactul istoric al unui accident industrial major asupra mediului (Ex.: Cernobîl, Minamata, sau Deepwater Horizon).	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
o Analiza impactului unui proces industrial dintr-o fabrică locală (simulare sau vizită).	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
o Calculul amprentei ecologice pentru un proces de fabricație specificic	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
o Crearea unui plan de reducere a deșeurilor pentru o fabrică (lucru în echipă).	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
o Crearea unei propuneri de eco-design pentru un produs industrial.	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
o Brainstorming în echipe – Cum să transformăm un deșeu industrial într-o resursă? (ex. companie care folosește biotehnologia pentru a reduce poluarea.)	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

Bibliografie obligatorie:

Bucur, M. (2025). Ecologie industrială. Suport de curs în format electronic. UMFST „G.E. Palade" Târgu Mureș

Bibliografie suplimentara:

- *Cioca, L.-I. (2020). Dezvoltare durabilă și ecologie industrială. Editura ULBS.*
- *Manole, V. (2022). Managementul deșeurilor industriale și reciclarea resurselor. Editura ASE.*
- *Graedel, T. E., & Allenby, B. R. (2010). Industrial Ecology and Sustainable Engineering. Prentice Hall.*
- *Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). "A review on circular economy..." Journal of Cleaner Production, 114, 11–32*
- *European Environment Agency (EEA). (2023). Circular Economy and Industrial Sustainability in Europe.*

- *United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). Global Environment Outlook 6: Healthy Planet, Healthy People. Cambridge University Press.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 7.1.	50%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL 1.2.1 PI-DL 1.2.3. RI-DL-1.3.5. RI-DL-1.3.3.	50%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.			
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. PI-DL- 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.			
Responsabilitate și autonomie	RI-S 11.3.1 Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie ”George Emil Palade” din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

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			IEI213				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lector univ. dr. Cristina Veres				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Cristina Veres				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DC

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.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	14	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe							10				
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren							10				
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii							10				
3.7.4.Alte activități							6				
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]							2				
3.7 Total ore studiu individual[9]	36										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Nu se aplică
4.2 de rezultate ale învățării	Nu se aplică

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	-

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea capacității studenților de a înțelege, identifica și aplica principii de etică profesională și de integritate academică, în vederea cultivării unui comportament responsabil și onest în activitatea de învățare, cercetare și viitoare activitate profesională.
Standarde ocupaționale:
• Proiectant inginer mecanic 214438, • Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice 214444, • Inginer mecanic 214401.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-DF 4.1. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă
Competențe	AC 25. Da dovada de expertiza disciplinara - Da dovada de cunoasterea aprofundata si întelegerea complexa a unui anumit domeniu de cercetare, inclusiv a cercetarii responsabile, a principiilor etice si de integritate stiintifica în materie de cercetare, respectul vietii private si a cerintelor RGPD, legate de activitatile de cercetare dintr-o anumita disciplina. CT1.Arata un comportament responsabil - Accepta responsabilitatea si raspunderea pentru propriile decizii si actiuni profesionale sau pentru cele delegate altora.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere în etică și integritate academică Definirea conceptelor de etică, morală, deontologie. Necesitatea unei conduite etice în mediul universitar. *9.1.1. Introduction to ethics and academic integrity*	PbBL, prelegere interactivă, dezbatere ghidată	Explicarea clară a termenilor-cheie, susținută de exemple vizuale și analogii accesibile.	2 ore
9.1.2. Valori fundamentale în educație și cercetare Onestitate, echitate, responsabilitate, respect. Rolul valorilor în formarea caracterului profesional și în activitatea academică. *9.1.2. Fundamental values in education and research*	PbBL, exemplificare aplicată, reflecție asistată	Discuții ghidate în grupuri mici	2 ore
9.1.3. Forme de abatere academică Plagiat, falsificare de date, colaborare neloială, autoplagiat. Studii de caz și legislație aplicabilă. *9.1.3. Forms of academic misconduct*	PbBL, studiu de caz, analiză colaborativă	Prezentarea graduală a conceptelor, utilizând fișe simplificate și exemple reale	2 ore
9.1.4. Prevenirea plagiatului și redactarea responsabilă Norme de citare și parafrazare. Utilizarea surselor, evitarea fraudei academice, instrumente antiplagiat. *9.1.4. Plagiarism prevention and responsible writing*	PbBL, exercițiu aplicativ, demonstrație	Modelarea pașilor de lucru și oferirea de exemple predefinite pentru exercițiile aplicative.	2 ore
9.1.5. Etica în cercetare Respectarea drepturilor participanților, consimțământ informat, transparență și responsabilitate în cercetarea aplicată. *9.1.5. Research ethics*	PbBL, prelegere tematică, discuție deschisă	Explicații suplimentare privind vocabularul de specialitate	2 ore
9.1.6. Dileme etice și luarea deciziilor Analiza etică a situațiilor ambigue, gestionarea conflictelor morale, asumarea deciziilor individuale. *9.1.6. Ethical dilemmas and decision making*	PbBL	Sprijin în formularea argumentelor	2 ore
9.1.7. Cultura eticii instituționale Coduri de conduită, comisii de etică, politici instituționale. Promovarea unui climat academic bazat pe integritate. *9.1.7. Culture of institutional ethics*	PbBL, prelegere + reflecție de final	Timp extins pentru reflecție individuală.	2 ore
Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:*			

	1. *Elena Emilia Ştefan, "Etică şi Integritatea academică", ediția a III-a, revăzută şi adăugită, Editura Pro Universitaria, Bucureşti, 2023.* *Bibliografie suplimentară:* 1. *Elena Emilia Ştefan, "Etică şi Integritatea academică", ediția a II-a, revăzută şi adăugită, Editura Pro Universitaria, Bucureşti, 2021* 2. *Legea învățământului superior nr. 199/2023* 3. *Carta Universitară UMFST: https://www.umfst.ro/fileadmin/documente_oficiale/regulamente/UMFST-REG-01.pdf).* 4. CNATDCU, www.cnatdu.ro 5. Metodologia de etică şi integritate în procesul de evaluare instituțională a universităților din România http://pe.forhe.ro/sites/default/files/metodologie_etica_consultare.pdf 6. Codul de Etică şi Deontologie Profesională UMFST, https://www.umfst.ro/fileadmin/documente_oficiale/regulamente/UMFST-REG-02.pdf

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Corectitudinea şi completitudinea răspunsurilor. Capacitatea de a analiza situații etice şi de a formula soluții argumentate. Utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate.	Test grilă	RI-DF 4.1. RI-S 7.1.	80%
10.5b Verificare pe parcurs	Gradul de asimilare a conținutului predat. Participare activă şi responsabilitate în activitățile de curs. Argumentare clară, spirit critic şi aplicare corectă a principiilor etice în cazuri concrete.	Observarea sistematică a studenților. Realizarea de teme / reflecții individuale.	RI-DF 3.3.1. RI-DF 3.3.5. RI-DF 4.2.3. RI-DF 4.2.5.	20%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Obținerea notei minime 5 atât la verificarea pe parcurs, cât şi la evaluarea finală, certifică dobândirea competențelor minimale specifice disciplinei şi permite acordarea creditelor.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoştințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum şi concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare şi de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie			
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate şi factori economici, precum şi alte constrângeri specifice.			

Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licență
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mecanisme si organe de masini II Mechanisms and machine parts II						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI214						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Șef. l. dr. ing. Albu Sorin-Cristian						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Șef. l. dr. ing. Albu Sorin-Cristian						
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20										
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10										
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii	20										
3.7.4.Alte activități	5										
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4										
3.7 Total ore studiu individual[9]	55										
3.8 Total ore pe semestru[10]	125										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiza matematică; Metode numerice; Geometrie descriptivă; Fizică, Mecanică; Rezistența materialelor; Studiul materialelor

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Înţelegerea de către studenţi a noţiunilor legate de morfologia, standardizarea proiectarea, realizarea şi întreţinerea organelor de maşini; Dobândirea abilităţilor de analiză, sinteză şi calcul a organelor de maşini; Însuşirea unui mod de gândire sistemic, integrator.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 6.2.1 Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Competențe	AC 14. Evalueaza viabilitatea financiara - Revizuieste si analizeaza informatiile financiare si cerintele proiectelor, cum ar fi evaluarea bugetului, cifra de afaceri preconizata si evaluarea riscurilor pentru a determina beneficiile si costurile proiectului. Evalueaza daca acordul sau proiectul îsi va recupera investitia si daca profitul potential merita riscul financiar. AC 18. Monitorizeaza starea echipamentelor - Monitorizeaza functionarea corecta a indicatoarelor, a cadranelor sau a ecranelor, pentru a se asigura ca echipamentul functioneaza. AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica - Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi. AC 44. Prezinta rapoarte privind rezultatele testelor - Prezinta rapoarte privind rezultatele testelor, axându-se pe constatari si recomandari si diferentiind rezultatele pe niveluri de gravitate. Include informatiile relevante din planul de testare si prezenta metodologiile de testare, utilizând metrici, tabele si metode vizuale pentru clarificare, daca este necesar.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
Introducere în problematica „Organelor de maşini „ Introduction to 'Machine elements'	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Asamblări filetate Threaded assemblies :Filete. Şuruburi. Piuliţe, Materiale pentru şuruburi şi piuliţe; Momente şi forţe. Autofrânare.Randament.Repartizarea sarcinii pe spirele filetului . Solicitările filetului.Solicitările tijei filetului (Forţă axială exterioară, Forţa de pretensionare,	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Forţe transversale).Asigurarea contra autodesfacerii			
Asamblări prin bolţuri şi ştifturi Bolt and pin assemblies Asamblări prin bolţuri. Asamblări prin ştifturi	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Arcuri Springs Elemente generale Materiale pentru arcuri Arcuri lamelare şi arcuri în foi. Arcuri bare de torsiune.Arcuri elicoidale : de tracţiune-compresiune, de torsiune. Arcurile spirale.Arcuri inelare. Arcuri - disc	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Osii. arbori, fusuri Axles. shafts, spindles Elemente generale Calculul de dimensionare a osiilor pe baza eforturilor unitare. Calculul de dimensionare a arborilor pe baza eforturilor unitare . Verificarea la oboseală a osiilor şi arborilor. Calculul deformaţiilor osiilor şi arborilor rectilinii. Verificarea arborilor la vibraţii. Alegerea materialelor utilizate în construcţia osiilor şi arborilor. Proiectarea formei osiilor şi arborilor	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Asamblări arbore – butuc Shaft-hub assemblies Asamblări cu pene.Asamblări cu caneluri.Asamblări presate	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Elemente de tribologie Elements of tribology Frecarea.Ungerea.Uzarea.Lubrifianţi	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Lagăre cu alunecare Bearings with sliding Elemente generale. Construcţia lagărelor cu alunecare. Calculul lagărelor cu alunecare. Sisteme de ungere a lagărelor cu alunecare hidrodinamice	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Lagăre cu rostogolire Rolling bearings Elemente generale. Construcţia rulmenţilor. Materiale pentru construcţia rulmenţilor. Dimensiunile şi toleranţele rulmenţilor. Simbolizarea rulmenţilor. Capacitatea de încărcare a rulmenţilor. Lagăre cu rulmenţi.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Cuplaje Couplings Elemente generale privind cuplajele .Cuplaje permenente fixe . Cuplaje permanente cu element intermediar rigid. Cuplaje permanente cu element intermediar elastic.Cuplaje intermitente comandate.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Transmisii prin roţi de fricţiune Friction wheel drive Aspecte generale privind transmisiile. Construcţia transmisiilor prin roţi de fricţiune. Transmisii prin roţi de fricţiune cilindrice Transmisii prin roţi de fricţiune conice	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Transmisii prin curele Belt transmissions Elemente generale. Elemente constructive ale transmisiilor prin curele. Roţile de curea. Calculul elementelor geometrice pentru transmisia cu axeparalele.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Transmisii prin lanţuri Chain transmissions Elemente generale. Elemente constructive privind lanţurile de transmisie. Elemente constructive privind roţile de lanţ. Calculul geometric şi cinematic al transmisiilor prin lanţuri.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Angrenaje cilindrice exterioare Spur gearing Cauzele scoaterii din funcţiune a angrenajelor. Calculul de rezistenţă al angrenajului cilindric cu dinţi drepţi: Calculul la solicitatea de încovoiere, Calculul la solicitarea de oboseală de contact. . Materiale pentru roţi dinţate	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Variatoare mecanice de turaţie Mechanical variable speed Elemente generale. Variatoarele cu roţi de fricţiune. Variatoare cu curele. Variatoare cu lanţuri.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Albu Sorin,. Organe de Maşini, format electronic2024. UMFST, Târgu Mureş*

Bibliografie suplimentara:

1. *Boloş,V., Boloş Codruţa şi Nuţiu,E., Organe de maşini ,Editura „ Universităţii Petru Maior Tg.-Mureş”, 2011;*
2. *Boloş,V., Boloş Codruţa şi Nuţiu,E., Organe de maşini, Suport de curs în format PPT, 2020*
3. *Boloş,V.., Organe de maşini – Teste de autoevaluare, Editura Universităţii Petru Maior Tg.-Mureş, 2015;*
4. *Draghici, I., Jula, A., Chisu, E., Radulescu, C., Alexandru, P., Apetrei, Gh., Tănasescu, I., Achiriloaie E., Moldoveanu, Gh., Ciobota, M.şi Cismaru, I., Organe de maşini – Probleme, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980;*
5. *Gafiţanu, M., Bostan, I., Racocea, C., Dulgheru, V., Hagiu, Gh., Jula, A., Chişu, E.şi Moldovean, Gh., Organe de maşini,Vol. I, Editura tehnică, Bucureşti, 1999,;*
6. *Gafiţanu, M., Bostan, I., Racocea, C., Dulgheru, V., Hagiu, Gh., Jula, A., Chişu, E., Moldovean, Gh. Organe de maşini, vol.II, Editura tehnică, Bucureşti, 2002.*
7. *Haragâş S., Pop, D.-Organe de maşini.Aplicaţii, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2018*
8. *Mott. R.L., Wavrek, E.M., Wang, J., Machine elements in mechanical design, Editura Pearson, 2018*
9. *Pascovici D. M.şi Cicone, T., Elemente de tribologie, Editura Bren, Bucureşti, 2001;*
10. *Pop, D. Haragâş, S., Organe de maşini, Editura Risoprint.Cluj Napoca, 2014 ;*
11. *Roloff/Matek , Organe de maşini(Vol. 1 +Vol. 2) Editura Matrix Rom,Bucureşti, 2008 ;*
12. *Shigley, J.E.,Mischke C.R. şi Budynas R.G., Mechanical EDesign, McGraw –Hill, 2004;*
13. *Săvescu, D., Organe de maşini – Asamblări, Editura Lux Libris, Braşov, 2011;*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
----			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Prezentarea lucrărilor şi normele de tehnica securităţii muncii.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Montarea asmblărilor filetate	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Studiul experimental al momentelor şi forţelor din asamblările filetate	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Studiul experimental al arcurilor	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Studiul experimental al asamblărilor presate	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Studiul experimental al coeficientului de frecare din rulmenţi.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Recuperari şi Concluzii	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Proiectarea unui mecanism şurub –piuliţă având ca date de intrare sarcina maximă şi cursa piuliţei Alegerea soluţiei constructive, descrierea şi schema cinematică a acestuia	PbBL, Documentare individuală Discuţii	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Calculul şurubului de mişcare şi a piuliţei	PbBL, Calcule, Discuţii	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Calculul de verificare a principalelor elemente ale mecanismului	PbBL, Calcule, Discuţii	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Memoriu justificativ cu privire la alegerea materialelor pentru principalele repere , Fişa tehnică a produsului	PbBL, Calcule, Discuţii	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Desenul de ansamblu al mecanismului şurub-piuliţă	PbBL,, Desenare clasică	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Desenele de execuţie pentru şurub şi piuliţă	PbBL,, Desenare clasică	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Susţinerea proiectului	PbBL,,Discuţii , Test scris	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. *Albu Sorin,. Organe de maşini - Lucrări de laborator, format electronic2024. UMFST, Târgu Mureş*
2. *Boloş,V., Boloş Codruţa şi Nuţiu,E., Organe de maşini - Lucrări de laborator, Universitatea Petru Maior Tg.-Mureş,2013;*
3. *Draghici, I., Jula, A., Chisu, E., Radulescu, C., Alexandru, P., Apetrei, Gh., Tănasescu, I., Achiriloaie E., Moldoveanu, Gh., Ciobota, M.şi Cismaru, I., Organe de maşini – Probleme, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980;*
4. *Jula, A., Chişu, E., Moldovean, Gh., Velicu, D., Săvescu, D., Mogan, Gh., Velicu, R., Eftimie, Elena., Pozna, C., Oprean, D., Lateş, M., Mecanisme şurub-piuliţă. Îndrumar de proiectare., Editura Lux Libris, Braşov, 2000;*
5. *Roloff/Matek , Organe de maşini(Vol. 1 +Vol. 2) Editura Matrix Rom,Bucureşti, 2008 ;*
6. ** * * Standardele de stat în vigoare*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1. RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DL 2.2.1	20%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DF 6.1.	30%
10.6a Seminar				

10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte- (lucrări individuale /de echipă)	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DL 2.2.1 RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2. RI-DL-1.3.3.	20%
10.8c Proiect	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Participare activă la activități - realizare unui proiect cu date de intrare primite in prima ora	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2.	30%

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	RI-DF 6.2.1 Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Practica I Practice I				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI215				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Sef lucr dr ing Chetan Paul				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Sef lucr dr ing Chetan Paul				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	90	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	90
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe							2				
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren							2				
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							4				
3.7.4.Alte activități							2				
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]							2				
3.7 Total ore studiu individual[9]	10										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Știința și ingineria materialelor, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Tehnologia materialelor, Bazele așchierii si generării suprafețelor, Toleranțe si control dimensional

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Acces la o companie industriala sau in laboratoarele UMFST.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Obiectivul general: Practica are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor practice referitoare la tehnologiile de obţinerea semifabricatelor şi de prelucrare a acestora pentru a deveni piese finite.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 13.1. Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.

Competențe	AC 25. Da dovada de expertiza disciplinara - Da dovada de cunoasterea aprofundata si întelegerea complexa a unui anumit domeniu de cercetare, inclusiv a cercetarii responsabile, a principiilor etice si de integritate stiintifica în materie de cercetare, respectul vietii private si a cerintelor RGPD, legate de activitatile de cercetare dintr-o anumita disciplina. AC 32. Interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale - Da dovada de consideratie fata de ceilalti, precum si de colegialitate. Asculta, ofera feedback si raspunde în mod perceptiv altora, ceea ce implica, de asemenea, supravegherea si conducerea personalului într-un cadru profesional. AC 40. Asigura legatura cu inginerii - Colaboreaza cu inginerii pentru a asigura o întelegere comuna si pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea si îmbunatatirea produselor. CT 6. Desfasoara munca de echipa - Lucreaza cu încredere în cadrul unui grup, fiecare facându-si partea lui în serviciul întregului. CT10. Utilizeaza software de comunicare si colaborare - Utilizeaza instrumente si tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interactiona si a colabora cu ceilalti.

8. Metode de predare

- Învățare prin proiecte (Project-Based Learning – PjBL) - Studenții lucrează la proiecte reale sau simulate în echipe, dezvoltând soluții concrete pentru probleme din industrie.
- Studiu de caz - Se analizează situații reale din companii, cu scopul de a înțelege procesele și de a formula soluții tehnico-economice.
- Simulări și aplicații software (ERP, FMEA, OEE etc.) - Utilizarea de aplicații specifice pentru managementul producției, simularea fluxurilor, întreținere sau calitate.
- Învățare prin descoperire - Ghidarea studenților în explorarea proceselor industriale, prin analiză, observație și formulare de concluzii proprii.
- Învățare bazată pe probleme (Problem-Based Learning – PbBL) - Pornind de la o problemă industrială concretă, se dezvoltă cunoștințe și abilități prin investigare și soluționare în echipă.
- Dezbateri și brainstorming tehnic - Stimularea gândirii critice și a comunicării tehnice prin discutarea soluțiilor multiple la o problemă de producție.
- Mentorat și feedback personalizat - Activități coordonate de cadre didactice și specialiști din industrie, cu sesiuni de revizuire a progresului.
- Vizite în companii și învățare experiențială (acolo unde este posibil) - Observarea directă a proceselor industriale pentru înțelegerea contextului aplicării cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Bibliografie curs:			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Se vor realiza urmatoarele activitai, in laboratoarele UMFST sau in comnii industriale: • Identificarea și cunoașterea unor procese de producție reprezentative – Studenții vor analiza procese din	PjBL		90 ore

domeniul producției de materiale, servicii, transport, și distribuție, pentru a înțelege fluxul de lucru și coordonarea dintre departamente. • Explorarea proceselor tehnologice specifice prelucrărilor mecanice – Vor studia prelucrările mecanice prin așchiere, deformare plastică, prelucrări neconvenționale, montaj și control, identificând diferențele și aplicațiile fiecărei metode. • Conceptualizarea și înregistrarea informațiilor tehnice – Vor învăța să conceapă și să documenteze informații specifice în cadrul documentației tehnico-constructive, tehnologice și economice, precum și în cadrul altor documente tehnice esențiale pentru un proces de producție. • Descrierea și analizarea proceselor de producție reale – Prin utilizarea unor tehnici și proceduri (ex: SPO, SPF, DAM, Diagrama MS-MD, Scheme de amplasament, Control statistic), studenții vor descrie și analiza diferite procese de producție din cadrul unei firme partenere. • Pregătirea și operarea echipamentelor și utilajelor din firmă – Se vor familiariza cu funcționarea și reglarea unor echipamente specifice (ex: tipul mașinii, manevre de pregătire și operare, activități de reglaj, utilizarea suporturilor de informații). • Inițierea în utilizarea și întreținerea instrumentelor specifice proceselor productive – Vor învăța să folosească și să întrețină instrumentele, sculele și dispozitivele de lucru specifice proceselor productive ale firmei. • Cunoașterea sarcinilor și activităților operaționale ale posturilor de lucru – Vor observa și învăța sarcinile operaționale specifice diverselor posturi de lucru din cadrul departamentelor de producție. • Participarea la procese de lucru din activități de prelucrare, montaj și control – Vor lua parte la secvențe specifice ale proceselor de lucru pentru a înțelege importanța fiecărei etape. • Documentarea proceselor prin intermediul formularelor – Vor studia modul de documentare și de pregătire a informațiilor vehiculate în procesele de producție, utilizând formulare de lucru (ex: desene, formulare, fișe, grafice, specificații) și suporturi program.			
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Colocviu	Gradul de înțelegere și aplicare a metodelor de analiză industrială Relevanța și claritatea proiectului realizat în cadrul practicii Corectitudinea tehnică și economică a analizei realizate Capacitatea de a utiliza instrumente informatice sau aplicații specifice (Excel, ERP, OEE Calculator etc.) Calitatea redactării documentației de practică (raport, plan, analiză) Coerența prezentării orale și argumentarea soluțiilor propuse Gradul de autonomie, inițiativă și implicare în rezolvarea sarcinilor	Evaluare practică: analiza proiectului de practică, a fișei de activitate și a raportului tehnico-economic (60%) Colocviu oral/prezentare proiect: susținerea proiectului și răspunsuri la întrebări aplicate (40%)	RI-S 13.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 13.2.1. RI-S 13.2.1. RI-S 13.3.	100%
10.7b Laborato				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru raportul minim de practica efectuat si realizat.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 13.1. Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.			
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice.			
Responsabilitate și autonomie	RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Vibrațiile mașinilor și utilajelor Vibrations of Machines and Equipment				
2.1.2. Codul disciplinei				IEI217				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof.dr.ing. Liviu Moldovan				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Prof.dr.ing. Liviu Moldovan				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]		3/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe							10				
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren							10				
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii							10				
3.7.4.Alte activități							3				
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]							4				
3.7 Total ore studiu individual[9]	33										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Mecanică

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Principalul obiectiv al disciplinei este învățarea conceptelor și metodelor fundamentale ale dinamicii. Se subliniază importanța dobândirii deprinderilor de bună abordare a rezolvării problemelor: ce principii se aplică, ce trebuie determinat și în ce ordine. Un obiectiv important este legat de transpunerea în reprezentare grafică a unei probleme și în special realizarea corectă a diagramei corpului liber.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-DF 5.1. tudentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. tudentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Competențe	AC 10. Executa instructiuni de lucru - Întelege, interpreteaza si aplica în mod corespunzator instructiuni de lucru privind diferite activitati la locul de munca. AC 16. Controleaza productia Planifica, coordoneaza si dirijeaza toate activitatile de productie în vederea asigurarii faptului ca marfurile sunt realizate la timp, în ordinea corecta, ca sunt de o calitate si o compozitie adecvate, începând de la preluarea marfii si pâna la transport. AC 23. Defineste cerinte tehnice - Specifica proprietatile tehnice ale marfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului si functionalitatilor, prin identificarea si abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfacute conform cerintelor clientului.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-**

based Learning (PbBL) și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Cap.1. INTRODUCERE ÎN TEORIA VIBRAŢIILOR MAŞINILOR ŞI UTILAJELOR. Aspecte generale. Clasificarea vibraţiilor MAŞINILOR ŞI UTILAJELOR. Cinematica vibraţiilor. Reprezentarea vibraţiilor în funcţie de timp. Reprezentare vibraţiilor cu ajutorul vectorilor rotitori. Compunerea vibraţiilor armonice. Vibraţii armonice de aceeaşi frecvenţă. Vibraţii armonice de frecvenţe diferite. *Chapter 1. INTRODUCTION TO THE THEORY OF VIBRATION OF MACHINES AND EQUIPMENT.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Cap. 2. VIBRAŢIILE LINIARE ALE SISTEMELOR CU UN GRAD DE LIBERTATE. Exemple de sisteme vibrante. Vibraţii libere neamortizate. Metoda energetică de determinare a pulsaţiei proprii. Constante elastice. Vibraţii libere în sisteme cu amortizare vâscoasă. Vibraţii forţate fără amortizare. Vibraţii forţate amortizate produse de o forţă perturbatoare armonică. Vibraţii forţate amortizate produse de o forţă perturbatoare periodică nearmonică. Vibraţii forţate amortizate produse de o forţă rotitoare de inerţie. Metode de determinare a amortizării. Transmisibilitate. Izolare antivibratorie. Turaţia critică a arborilor. *Chapter 2. LINEAR VIBRATIONS OF SYSTEMS WITH ONE DEGREE OF FREEDOM*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Cap. 3. MODELAREA ELECTRICĂ A VIBRAŢIILOR MAŞINILOR ŞI UTILAJELOR. Stabilirea analogiilor. Analogia mecano-electrică directă. Analogia mecano-electrică inversă. *Chapter 3. ELECTRICAL MODELING OF VIBRATIONS OF MACHINES AND EQUIPMENT.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 4. VIBRAŢIILE LINIARE ALE SISTEMELOR CU MAI MULTE GRADE DE LIBERTATE. Generalităţi. Deducerea ecuaţiilor de mişcare cu ajutorul ecuaţiilor lui Lagrange. Deducerea ecuaţiilor de mişcare cu ajutorul teoremelor generale ale dinamicii. Deducerea ecuaţiilor de mişcare prin metoda coeficienţilor de influenţă. Cuplarea şi decuplarea coordonatelor. Vibraţii libere neamortizate. Moduri proprii de vibraţie. Ortogonalitatea modurilor proprii de vibraţie. Coordonate principale. Vibraţii libere amortizare. Vibraţii forţate amortizate. Metode aproximative pentru calculul pulsaţiilor. Metoda Rayleigh. Metoda iteraţiei matriceale. Metoda	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Holzer. *Chapter 4. LINEAR VIBRATIONS OF SYSTEMS WITH MULTIPLE DEGREES OF FREEDOM.*			
Cap. 5. ABSORBITOARE ŞI AMORTIZOARE DE VIBRAŢII. Modalităţi de reducere a vibraţiilor. Absorbitorul dinamic de vibraţii. Amortizorul de vibraţii cu frecare vâscoasă. *Chapter 5. VIBRATION ABSORBERS AND DAMPERS.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 6. VIBRAŢIILE SISTEMELOR CU MASĂ CONTINUĂ. Generalităţi. Vibraţia coardelor. Ecuaţia coardelor vibrante. Metoda undelor progresive. Ecuaţia vibraţiilor transversale ale membranei. Vibraţiile barelor. Vibraţii de torsiune. Vibraţii longitudinale. Vibraţii transversale. Metode aproximative pentru studiul vibraţiilor barelor. *Chapter 6. VIBRATIONS OF CONTINUOUS MASS SYSTEMS.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 7. STABILITATEA ECHILIBRULUI ŞI A MIŞCĂRII. Stabilitatea echilibrului. Stabilitatea mişcării. *Chapter 7. STABILITY OF EQUILIBRIUM AND MOVEMENT.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 8. VIBRAŢII AUTOÎNTREŢINUTE. Vibraţii autoîntreţinute produse de forţa de frecare uscată. Noţiuni generale. Fenomenul de pompaj. *Chapter 8. SELF-SUPERIENT VIBRATIONS.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 9. VIBRAŢII PARAMETRICE. Noţiuni generale. Stabilitatea vibraţiilor parametrice. Sistem cu variaţia parametrilor în trepată. *Chapter 9. PARAMETRIC VIBRATIONS.*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 10. VIBRAŢII NELINIARE CU UN GRAD DE LIBERTATE. Noţiuni generale. Calculul exact al perioadei vibraţiilor neliniare libere neamortizare. Metoda parametrului mic pentru studiul vibraţiilor neliniare cu un grad de libertate.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 11. MĂSURAREA VIBRAŢIILOR MAŞINILOR ŞI UTILAJELOR. Mărimi măsurate ale vibraţiilor maşinilor şi utilajelor. Aparate mecanice pentru măsurarea vibraţiilor. Clasificarea aparatelor mecanice. Tastograful. Teoria aparatelor seismice. Frecvenţmetre. Măsurarea electrică a vibraţiilor mecanice. Instalaţii de măsurare. Captoare de vibraţii. Analizorul de frecvenţă. *Chapter 11. MEASUREMENT OF VIBRATION OF MACHINES AND EQUIPMENT*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 12. EFECTELE VIBRAŢIILOR. LIMITE ADMISIBILE. Efectele vibraţiilor asupra omului. Efectele vibraţiilor asupra maşinilor şi utilajelor. Efectele vibraţiilor asupra clădirilor. *Chapter 12. EFFECTS OF VIBRATION. PERMISSIBLE LIMITS*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Moldovan L., (2025). Vibraţiile maşinilor-unelte, Universitatea de Medicină, Farmacie, Ştiinţe şi Tehnologie „George Emil Palade din Târgu Mureş, curs electronic, e-portofoliu Black board.*
- *Moldovan L., (2018). Vibraţiile maşinilor-unelte. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureş*

Bibliografie suplimentară:

- *Brîndeu, L. Vibraţii. Mecanică analitică. Vibraţii mecanice. Universitatea Tehnică din Timişoara, l994.*
- *Brîndeu, L., Tămăşdan, C., Anghelescu, V., Tămăşdan, M. Metode şi tehnici de calcul în teoria vibraţiilor. Probleme. Timişoara, 1992.*
- *Buzdugan, Gh., Fetcu, L.., Radeş, M. Vibraţiile sistemelor mecanice. Editura Academiei, Bucureşti, l975.*
- *Buzdugan, Gh., Fetcu, L.., Radeş, M. Vibraţii mecanice. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, l982.*
- *Buzdugan, Gh., Mihăilescu, E., Radeş, M. Măsurarea vibraţiilor. Editura Academiei, Bucureşti, l979.*
- *Buzdugan, Gh. Izolarea antivibratorie a maşinilor. Editura Academiei, Bucureşti, 1980.*
- *Darabont, A.,, Vaiteanu, D. Combaterea poluării sonore şi a vibraţiilor. EdituraTehnică, Bucureşti, l975.*
- *Deacu, L., Pavel, Gh. Vibraţii la maşini-unelte. Editura Dacia, Cluj-Napoca, l977.*
- *Harris, C.M., Crede, Ch.E. Şocuri şi vibraţii. Vol. I, II, III. Editura Tehnică, Bucureşti, l968, l969.*
- *Ripianu, A. Vibraţii mecanice. Vibraţiile de torsiune şi flexiune ale arborilor. Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1977.*
- *Silas, Gh., Rădoi, M., Brîndeu, L., Klepp, H., Hegedüs, A.. Culegere de probleme de vibraţii mecanice. Editura Tehnică, Bucureşti, 1967.*
- *Ursu, N. Vibraţii mecanice. Institutul Politehnic, Cluj-Napoca, 1984.*
- *Vâlcovici, V., Bălan, St., Voinea, R. Mecanică teoretică, Editura Tehnică, Bucureşti, l963.*
- *Voinea, R., Voiculescu, D., Ceauşu, V. Mecanică. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Analiza diagramei unei vibraţii amortizate	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Determinarea diagramei de transmisibilitate a unui sistem mecanic vibrant cu un grad de libertate	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Modelarea electrică a vibraţiilor maşinilor şi utilajelor	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Determinarea pulsaţiilor proprii la sisteme cu două și cu trei grade de libertate	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Studiul absorbitorului dinamic de vibraţii	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de	2 ore

		lucru	
Determinarea pulsaţiilor proprii ale vibraţiilor transversale ale unui arbore	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Diagnosticarea rulmenţilor cu ajutorul vibrometrului Movipack	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Moldovan L., (2025). Vibrațiile mașinilor-unelte, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade din Târgu Mureș, curs electronic, e-portofoliu Black board.*
- *Moldovan L., (2014). Vibrațiile mașinilor-unelte. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureș*
- *Buzdugan, Gh., Fetcu, L.., Radeş, M. Vibraţiile sistemelor mecanice. Editura Academiei, Bucureşti, l975.*
- *Buzdugan, Gh., Fetcu, L.., Radeş, M. Vibraţii mecanice. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, l982.*
- *Buzdugan, Gh., Mihăilescu, E., Radeş, M. Măsurarea vibraţiilor. Editura Academiei, Bucureşti, l979.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	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 valorifică abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	20%
10.6a Seminar				

10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fișe de lucru observarea sistematică a studenților (teme de laborator individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre ședințe.	RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3 RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2.	40%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 5.1. tudentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Termotehnică și mașini termice Thermotechnics and Thermal Machines					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI216					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Șef. l. dr. ing. Dragomir-Stanciu Daniel					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Șef. l. dr. ing. Dragomir-Stanciu Daniel					
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[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]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	5
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiză matematică., Algebră liniară, geometrie analitică şi diferenţială., Fizică.

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv

general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplină de domeniu care are ca obiectiv însușirea noţiunilor de bază ale termotehnicii și dinamicii a gazelor, cunoașterea pricipalelor tipuri de mașini termice și a principiilor de funcționare a acestora.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Competențe	AC 16. Controleaza productia Planifica, coordoneaza si dirijeaza toate activitatile de productie în vederea asigurarii faptului ca marfurile sunt realizate la timp, în ordinea corecta, ca sunt de o calitate si o compozitie adecvate, începând de la preluarea marfii si pâna la transport. AC 18. Monitorizeaza starea echipamentelor - Monitorizeaza functionarea corecta a indicatoarelor, a cadranelor sau a ecranelor, pentru a se asigura ca echipamentul functioneaza. AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica - Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
NOŢIUNI FUNDAMENTALE DE TERMOTEHNICĂ. Sistem termodinamic, mărimi și parametri de stare, starea de echilibru termodinamic. Postulatele termodinamicii. *FUNDAMENTALS OF THERMOTECHNICS. Thermodynamic system, quantities and state parameters, thermodynamic equilibrium state. Postulates of thermodynamics.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
PRIMUL PRINCIPIU AL TERMODINAMICII. Forme de energie folosite în termodinamica tehnică. Enunţurile şi expresia matematică a primului principiu al termodinamicii. *FIRST PRINCIPLE OF THERMODYNAMICS. Forms of energy used in technical thermodynamics. Statements and mathematical expression of the first principle of thermodynamics.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
GAZE PERFECTE. Ecuaţia termică de stare a gazelor perfecte. Legea lui Avogadro. Căldura specifică a gazelor perfecte. Amestecuri de gaze perfecte. *PERFECT GASES. Thermal equation of state of perfect gases. Avogadro's law. Specific heat of perfect gases. Mixtures of perfect gases.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
GAZE PERFECTE.Transformările de stare ale gazelor perfecte. *PERFECT GASES. State transformations of perfect gases.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
PRINCIPIUL AL DOILEA AL TERMODINAMICII. Cicluri termodinamice. Ciclul Carnot. Enunţurile principiului al doilea al termodinamicii. *THE SECOND PRINCIPLE OF THERMODYNAMICS. Thermodynamic cycles. Carnot cycle. Statements of the second principle of thermodynamics.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
PRINCIPIUL AL DOILEA AL TERMODINAMICII. Procese reversibile și ireversibile. Entropia. Diagrame entropice. Expresiile matematice combinate ale celor două principii ale termodinamicii. *SECOND PRINCIPLE OF THERMODYNAMICS. Reversible and irreversible processes. Entropy. Entropy diagrams. Combined mathematical expressions*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

of the two principles of thermodynamics.			
GAZE REALE. Proprietăţile gazelor reale. Ecuații termice de stare ale gazelor reale. Procesul de vaporizare. Mărimile calorice de stare ale vaporilor. Diagramele termodinamice ale vaporilor. *REAL GASES. Properties of real gases. Thermal equations of state of real gases. The vaporization process. Caloric quantities of state of vapors. Thermodynamic diagrams of vapors.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
ELEMENTE DE DINAMICA GAZELOR. Ecuaţia continuităţii. Ecuaţia conservării energiei. Ecuaţia conservării impulsului. Ecuaţia conservării momentului. Curgerea gazelor prin ajutaje. Ajutajul convergent și convergent-divergent. *ELEMENTS OF GAS DYNAMICS. Continuity equation. Energy conservation equation. Momentum conservation equation. Momentum conservation equation. Gas flow through nozzles. Convergent and convergent-divergent nozzle.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
AERUL UMED. Mărimile de stare ale aerului umed. Diagrama h-x. Transformări de stare ale aerului umed. *HUMID AIR. State quantities of humid air. h-x diagram. State transformations of humid air.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
COMPRESOARE. Compresorul teoretic cu piston. Compresorul tehnic. Comprimarea în mai multe trepte. *COMPRESSORS. Theoretical piston compressor. Technical compressor. Multi-stage compression.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
INSTALATII FRIGORIFICE. Instalația frigorifică cu comprimare mecanică de vapori. Ciclul teoretic, ciclul real. Eficiența instalațiilor frigorifice. *REFRIGERATION SYSTEMS. Refrigeration system with mechanical vapor compression. Theoretical cycle, real cycle. Efficiency of refrigeration systems.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
MOTOARE CU ARDERE INTERNĂ. Noţiuni generale despre funcționarea motoarelor cu ardere internă. Ciclurile teoretice si reale ale motoarelor cu ardere internă. Parametrii specifici și indicați. *INTERNAL COMBUSTION ENGINES. General notions about the operation of internal combustion engines. Theoretical and real cycles of internal combustion engines. Specific parameters and indications.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
INSTALAŢII DE TURBINE CU ABUR. Principiul de funcționare. Ciclul termodinamic Rankine al instalaţiilor termoenergetice cu abur. Căi de creștere a randamentului. *STEAM TURBINE INSTALLATIONS. Operating principle. Rankine thermodynamic cycle of steam thermal power plants. Ways to increase efficiency.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
TURBOMOTORUL CU GAZE. Principiul de	PbBL, Prelegere,	Predare structurată și	2

funcţionare şi clasificare. Ciclul termodinamic Brayton. Calculul randamentului termic al turbomotorului cu gaze. *GAS TURBO ENGINE. Operating principle and classification. Brayton thermodynamic cycle. Calculation of the thermal efficiency of the gas turbo engine.*	discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	exemplificare vizuală	

Bibliografie curs:

1. Dumitru C.D., Dragomir-Stanciu D. – Termotehnică. Termodinamica. Editura Universității „Petru Maior" Târgu Mureș, 2014;
2. Horbaniuc B., Termodinamica Tehnica, Ed. AGIR, Bucuresti, 2015;
3. Stoian F. D., Termotehnica, Ed. Politehnica, Timisoara, 2016;
4. Gătina, V. - Termodinamică tehnică. Note de curs. Univ. Tehnică Tg.Mureş, 1993;
5. Dănescu, A. ş.a. - Termotehnică şi maşini termice. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1985;
6. Leonăchescu, N. - Termotehnică. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1981;
7. Mădărăşan, T. ş.a. - Termotehnică şi maşini termice. Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, 1992;
8. Alan M. Whitman Thermodynamics: Basic Principles and Engineering Applications, Ed. Springer, 2019;
9. Ştefănescu, D., Marinescu, M. - Termotehnică. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti,1983;

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
----			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Instructaj privind tehnica securităţii muncii în laboratorul de termotehnică.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Metode şi aparate pentru măsurarea presiunii și temperaturii.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Verificarea experimentală a legii transformării izoterme a gazelor perfecte.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Verificarea experimentală a legii transformării izocore a gazelor perfecte.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Determinarea parametrilor de stare ai vaporilor.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Determinarea experimentală a performanţelor unei instalaţii frigorifice cu comprimare mecanică de vapori.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Turbomotorul cu gaze. Tipuri constructive, functionare, parametri caracteristici.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie

1. Gătina, V. - Termotehnică şi maşini termice. Îndrumător pentru lucrări de laborator. Universitatea Tehnică Tg.Mureş, 1995;
2. Gătina, V.- Termotehnică, Îndrumător de lucrări de laborator, Universitatea "Petru Maior" din Tîrgu Mureş, 2010.
3. Horbaniuc B., Termodinamica Tehnica, Ed. AGIR, Bucuresti, 2015;
4. Stoian F. D., Termotehnica, Ed. Politehnica, Timisoara, 2016.

5.Irving Granet, Jorge Alvarado, Maurice Bluestein Thermodynamics and Heat Power, Ninth Edition, CRC Press, 2020.			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
...			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Gradul de insusire a cunostintelor predate.	Examen partial.	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	20%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	30%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	30%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Gradul de aprofundare a noţiunilor teoretice şi aplicarea acestora în cazuri concrete de aplicaţii numerice și lucrări pratice. Modul de interpretare a rezultatelor obținute.	Discuţii şi probe practice în fiecare şedinţă de laborator. Prezentarea portofoliului de lucrări de laborator.	RI-DF 5.1. RI-DF 5.2. RI-DF 6.1. RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2.	20%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			

Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Electrotehnică Electrotechnics				
2.1.2. Codul disciplinei			IEID218				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Ș.l.dr.ing Dulău Lucian				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Ș.l.dr.ing Dulău Lucian				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						15					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						15					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						15					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	47										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Fizică.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Prezentarea şi tratarea problemelor fundamentale legate de electrostatică, electrocinetică, circuite electrice în curent continuu, magnetostatică, circuite magnetice, forţele câmpului magnetic şi electric, teoreme şi legi generale în electrotehnică.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-D- 2.2.2 Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

Competențe	AC 16. Controleaza productia Planifica, coordoneaza si dirijeaza toate activitatile de productie în vederea asigurarii faptului ca marfurile sunt realizate la timp, în ordinea corecta, ca sunt de o calitate si o compozitie adecvate, începând de la preluarea marfii si pâna la transport. AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica - Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi. AC 46. Asigura conformitatea cu specificatiile - Se asigura ca produsele asamblate sunt conforme cu specificatiile date.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Electrostatica. Câmpul electrostatic în vid. Sarcina electrică. Dipolul electric. Teorema lui Coulomb. Potenţialul câmpului electrostatic. Tensiunea electrică. Potenţialul electric. Teorema lui Gauss. Aplicaţii. Câmpul electric în substanţă. Polarizarea dielectrică. Legi generale de material. Corp conductor în câmp electrostatic. Refracţia liniilor de câmp. *9.1.1. Electrostatics.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Capacitatea electrică. Energia câmpului electrostatic. Condensatorul plan, cilindric şi sferic. Legarea condensatoarelor. Teorema capacităţilor echivalente. Relaţiile lui Maxwell pentru capacităţi. Capacitate de serviciu. Calculul reţelelor electrostatice simple. Pierderi de energie în dielectric. Forţe electrostatice. Aplicaţii. *9.1.2. Electrical capacity*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. Electrocinetica. Tensiunea electromotoare. Câmpuri imprimate. Curentul electric. Curentul de conducţie. Curentul electric de convecţie. Legea conservării sarcinii electrice. Legea conducţiei electrice. Legea transformării energiei în conductoare (legea Joul-Lenz).	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

9.1.3. Electrokinetics.			
9.1.4. Circuite de curent continuu. Relaţia lui Euler. Generator ideal de tensiune şi de curent. Teoremele lui Kirchhoff. Teorema conservării puterilor. Teorema transferului maxim de putere. Conexiunea rezistoarelor. Conexiunea surselor. *9.1.4. Direct current circuits.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Metode de rezolvare a circuitelor. Teorema superpoziţiei. Metoda curenţilor independenţi. Teorema potenţialelor de noduri. Teorema generatorului echivalent de tensiune. Teorema generatorului echivalent de curent. *9.1.5. Circuit solving methods.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Magnetostatica. Câmpul magnetic în vid. Tensiunea magnetică. Legea circuitului magnetic. Legea inducţiei electromagnetice. Aplicaţii. Forţa lui Lorenz. Forţa lui Laplace. Forţa lui Ampere. Câmpul magnetic în substanţă. Refracţia liniilor de câmp magnetic. *9.1.6. Magnetostatics.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7. Inductivităţile circuitelor electrice. Energia şi forţele câmpului magnetic. Inductivităţi proprii şi mutuale. Calculul inductivităţilor. Circuite magnetice. Teorema forţelor generalizate. Teoreme şi aplicaţii. *9.1.7. Inductivities of electrical circuits*.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *L.I. Dulău - Electrotehnică: Note de curs, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'G.E. Palade' din Tg. Mureș, 2020.*
- *R. Răduleţ - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic Bucureşti, 1981.*
- *J.A. Svoboda, R.C. Dorf - Introduction to electric circuits, ediția a IX-a, Editura Wiley, 2014.*
- *C.K. Alexander, M.N.O. Sadiku - Fundamentals of electric circuits, ediția a IV-a, Editura McGraw-Hill, 2009.*
- *S.L. Herman - Direct current fundamentals, ediția a VIII-a, Editura Delmar Cengage Learning, 2012.*
- *J. Bird - Electrical Circuit Theory and Technology, ediția a VI-a, Editura CRC Press, 2017.*
- *M. Rahmani-Andebili - DC Electrical Circuit Analysis: Practice Problems, Methods, and Solutions, Editura Springer, 2020.*

Bibliografie suplimentară:

1. *D. Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnica din Timişoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996.*
2. *D. Radu - Electrotehnică. Circuite electrice, Universitatea Politehnica din Timişoara, Facultatea de electrotehnică, 1996.*
3. *Pop Sever Augustin - Bazele electrotehnicii. Îndrumar de laborator , vol. I., 1992.*
4. *Mircea Popa, Constanţiu Popescu - Electrotehnică. Lucrări teoretice complementare.,Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane	Timp alocat

		vulnerabile)	
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Instructaj privind tehnica securităţii muncii în laboratorul de electrotehnică.Elemente de circuit şi aparate de măsurare, prezentare, modul de utilizare	Expunere şi verificare funcţionare aplicaţi	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Studiul circuitelor cu conexiuni serie și paralel	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Studiul circuitelor de curent continuu cu teoremele lui Kirchhoff și teorema transferului maxim de putere	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Studiul condensatoarelor şi bobinelor în circuitele de curent continuu	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Studiul circuitelor magnetice	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Studiul circuitelor electromagnetice	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Verificarea și evaluarea activității de laborator.	Evaluare şi verificare referate.	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (laborator):

- *L.I. Dulău - Electrotehnică: Note de curs, Universitatea de Medicină, Farmacie, Ştiinţe şi Tehnologie ,,G.E. Palade" din Tg. Mureş, 2020.*
- *L.I. Dulău - Electrotehnică: Îndrumar de laborator, Universitatea de Medicină, Farmacie, Ştiinţe şi Tehnologie ,,G.E. Palade" din Tg. Mureş, 2021.*
- *S.A. Pop - Bazele electrotehnicii. Îndrumar de laborator, vol. I, 1992.*
- *D. Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnica din Timişoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996.*
- *R. Răduleţ - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic Bucureşti, 1981.*
- *J.W. Nilsson, S.A. Riedel - Electric circuits, ediţia a X-a, Editura Pearson, 2015.*
- *J. Bird - Electrical Circuit Theory and Technology, ediţia a VI-a, Editura CRC Press, 2017.*
- *J. Kahlert, Curs UniTrain Inginerie electrică 1: Circuite de curent continuu, Lucas-Nülle GmbH, 2019.*
- *J. Kahlert, Curs UniTrain Inginerie electrică 2: Circuite de curent alternativ, Lucas-Nülle GmbH, 2019.*
- *C. Müssener, Curs UniTrain Inginerie electrică 4: Magnetism/Electromagnetism, Lucas-Nülle GmbH, 2006.*
- *J. Kahlert, Curs UniTrain Electrical Engineering 6: Circuit Analysis, Lucas-Nülle GmbH, 2018.*
- *M. Rahmani-Andebili - DC Electrical Circuit Analysis: Practice Problems, Methods, and Solutions, Editura Springer, 2020.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică. Capacitatea de analiză, de interpretare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul modulului).	RI-LD 2.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	55%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 2.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă. Capacitatea de aplicare în practică,în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză.	Observarea sistematică a studenţilor (realizarea montajelor experimentale, modul de lucru pentru realizarea experimentului). Realizarea referatelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante). Evaluarea formativă a lucrărilor de laborator. Evaluarea sumativă și verificarea pachetului final de lucrări de laborator.	RI-DL-1.3.3. RI-DF 5.3.1.	25%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.			
Aptitudini	RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			

Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Electrotehnică și mașini electrice Electrotechnics and electric machines				
2.1.2. Codul disciplinei			IEID219				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Ș.l.dr.ing Dulău Lucian				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Ș.l.dr.ing Dulău Lucian				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	15
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	15
3.7.4.Alte activități	2
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	47
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Fizică.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, standuri experimentale.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Prezentarea şi tratarea problemelor fundamentale legate de electrostatică, electrocinetică, circuite electrice în curent continuu, magnetostatică, circuite magnetice, forţele câmpului magnetic şi electric, teoreme şi legi generale în electrotehnică, respectiv a mașinilor electrice.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-D- 2.2.2 Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. SStudentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
Competențe	AC 10. Executa instructiuni de lucru - Înțelege, interpreteaza si aplica în mod corespunzator instructiuni de lucru privind diferite activitati la locul de munca. AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica - Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Electrostatica. Câmpul electrostatic în vid. Sarcina electrică. Dipolul electric. Teorema lui Coulomb. Potenţialul câmpului electrostatic. Tensiunea electrică. Potenţialul electric. Teorema lui Gauss. Aplicaţii. Câmpul electric în substanţă. Polarizarea dielectrică. Legi generale de material. Corp conductor în câmp electrostatic. Refracţia liniilor de câmp. *9.1.1. Electrostatics.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Capacitatea electrică. Energia câmpului electrostatic. Condensatorul plan, cilindric şi sferic. Legarea condensatoarelor. Teorema capacităţilor echivalente. Relaţiile lui Maxwell pentru capacităţi. Capacitate de serviciu. Calculul reţelelor electrostatice simple. Pierderi de energie în dielectric. Forţe electrostatice. Aplicaţii. *9.1.2. Electrical capacity.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. Electrocinetica. Tensiunea electromotoare. Câmpuri imprimate. Curentul electric. Curentul de conducţie. Curentul electric de convecţie. Legea conservării sarcinii electrice. Legea conducţiei electrice. Legea transformării energiei în conductoare (legea Joul-Lenz). *9.1.3. Electrokinetics.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. Circuite de curent continuu. Metode de rezolvare a circuitelor. Relaţia lui Euler. Generator ideal de tensiune şi de curent. Teoremele lui Kirchhoff. Teorema conservării puterilor. Teorema transferului maxim de putere. Conexiunea rezistoarelor. Conexiunea surselor. Teorema superpoziţiei. Metoda curenţilor independenţi. Teorema potenţialelor de noduri. Teorema generatorului echivalent de tensiune. Teorema generatorului echivalent de curent. *9.1.4. Direct current circuits*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

9.1.5. Magnetostatica. Câmpul magnetic în vid. Tensiunea magnetică. Legea circuitului magnetic. Legea inducţiei electromagnetice. Aplicaţii. Forţa lui Lorenz. Forţa lui Laplace. Forţa lui Ampere. Câmpul magnetic în substanţă. Refracţia liniilor de câmp magnetic. *9.1.5. Magnetostatics.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. Problem Based Learning (PBL).	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Generatoare electrice. Ecuaţia t.e.m. a generatorului. Generatorul cu excitaţie separată. Generatorul cu excitaţie derivaţie. Generatorul cu excitaţie serie. Elemente constructive. Regimurile și funționarea generatoarelor electrice. *9.1.6. Electric generators.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor și relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7. Motoare electrice. Motoare de curent continuu. Motoare sincrone. Motoare asincrone. Elemente constructive. Regimurile și funționarea motoarelor electrice. *9.1.7. Electric motors.*	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor și relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii.		

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *L.I. Dulău - Electrotehnică: Note de curs, Universitatea de Medicină, Farmacie, Ştiinţe şi Tehnologie 'G.E. Palade' din Tg. Mureş, 2020.*
- *R. Răduleţ - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic Bucureşti, 1981.*
- *J.A. Svoboda, R.C. Dorf - Introduction to electric circuits, ediția a IX-a, Editura Wiley, 2014.*
- *C.K. Alexander, M.N.O. Sadiku - Fundamentals of electric circuits, ediția a IV-a, Editura McGraw-Hill, 2009.*
- *S.L. Herman - Direct current fundamentals, ediția a VIII-a, Editura Delmar Cengage Learning, 2012.*
- *J. Bird - Electrical Circuit Theory and Technology, ediția a VI-a, Editura CRC Press, 2017.*
- *S. K. Sahdev - Electrical Machines, Editura Cambridge University Press 2018.*
- *M. Rahmani-Andebili - DC Electrical Circuit Analysis: Practice Problems, Methods, and Solutions, Editura Springer, 2020..*

Bibliografie suplimentară:

1. *D. Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnica din Timişoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996.*
2. *D. Radu - Electrotehnică. Circuite electrice, Universitatea Politehnica din Timişoara, Facultatea de electrotehnică, 1996.*
3. *Pop Sever Augustin - Bazele electrotehnicii. Îndrumar de laborator , vol. I., 1992.*
4. *Mircea Popa, Constanţiu Popescu - Electrotehnică. Lucrări teoretice complementare.,Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Instructaj privind tehnica securităţii muncii în laboratorul de electrotehnică.Elemente de circuit şi aparate de măsurare, prezentare, modul de utilizare	Expunere și verificare funcţionare aplicaţi	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore

Studiul unui circuit de curent continuu. Verificarea unor legi generale în electrotehnică.	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Studiul circuitului RLC serie şi a rezonanţei de tensiune.	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Studiul unui circuit cu rezistoare neliniare. Studiul bobinei electrice cu miez de fier.	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Motorul de curent continuu cu excitație separata. Conectarea și pornirea motorului de curent continuu. Inversarea sensului de rotație al motorului de curent continuu	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Generatorul de curent continuu cu excitație separata. Reglarea tensiunii la borne. Polaritatea tensiunii la borne. Caracteristici de încărcare.	Aplicaţie practică, efectuarea măsurătorilor şi calculelor. Problem Based Learning (PBL).	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
Verificarea și evaluarea activității de laborator.	Evaluare şi verificare referate.	Asistență personalizată și lucru ghidat	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (laborator):

- *L.I. Dulău - Electrotehnică: Note de curs, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie ,,G.E. Palade" din Tg. Mureş, 2020.*
- *L.I. Dulău - Electrotehnică: Îndrumar de laborator, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie ,,G.E. Palade" din Tg. Mureş, 2021.*
- *H.S. Grif - Maşini electrice, Îndrumător de lucrări de laborator, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie ,,G.E. Palade" din Tg. Mureş, 2022*
- *S.A. Pop - Bazele electrotehnicii. Îndrumar de laborator, vol. I, 1992.*
- *D. Toader - Electrotehnică generală, Universitatea Politehnica din Timişoara, Facultatea de Electrotehnică, 1996.*
- *R. Răduleţ - Bazele electrotehnicii, Institutul Politehnic Bucureşti, 1981.*
- *J.W. Nilsson, S.A. Riedel - Electric circuits, ediția a X-a, Editura Pearson, 2015.*
- *J. Bird - Electrical Circuit Theory and Technology, ediția a VI-a, Editura CRC Press, 2017.*
- *J. Kahlert, Curs UniTrain Inginerie electrică 1: Circuite de curent continuu, Lucas-Nülle GmbH, 2019.*
- *J. Kahlert, Curs UniTrain Inginerie electrică 2: Circuite de curent alternativ, Lucas-Nülle GmbH, 2019.*
- *C. Müssener, Curs UniTrain Inginerie electrică 4: Magnetism/Electromagnetism, Lucas-Nülle GmbH, 2006.*
- *J. Kahlert, Curs UniTrain Electrical Engineering 6: Circuit Analysis, Lucas-Nülle GmbH, 2018.*
- *M. Rahmani-Andebili - DC Electrical Circuit Analysis: Practice Problems, Methods, and Solutions, Editura Springer, 2020.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică. Capacitatea de analiză, de interpretare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul modulului).	RI-LD 2.1. RI-DF 5.1.	55%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 2.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă. Capacitatea de aplicare în practică,în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză.	Observarea sistematică a studenţilor (realizarea montajelor experimentale, modul de lucru pentru realizarea experimentului). Realizarea referatelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante). Evaluarea formativă a lucrărilor de laborator. Evaluarea sumativă și verificarea pachetului final de lucrări de laborator.	RI-DL 2.2.2 RI-DL 2.2.3 RI-DL-1.3.3. RI-DF 5.3.1.	25%
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-D- 2.2.2 Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator.

Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. SStudentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Ştiinţe şi Tehnologie "George Emil Palade" din Târgu Mureş
1.2 Facultatea	Inginerie şi Tehnologia Informaţiei
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1)]	Licenţă
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Contabilitate Accounting				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI220				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lector dr. Păşcan Irina Doina				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector dr. Deac Veronica				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						4					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						4					
3.7.4.Alte activități						1					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	19										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competenţe	Nu e cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenti a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la metodele cele mai utilizate in contabilitate.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 7.2.1. Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea indicatorilor economici pentru analiza evoluției fenomenelor economice, interpretând tendințele și impactul acestora asupra mediului de afaceri. RI-S 7.2.2. Studentul/absolventul aplica în mod adecvat metodologia planificării și coordonării procesului decizional, utilizând instrumente specifice de control, evaluare și monitorizare pentru optimizarea activităților economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.

Competențe	AC 50. Gestioneaza bugete - Planifica, monitorizeaza si face raportari cu privire la buget. CT 4. Urmeaza practicile de lucru durabile din punct de vedere ecologic - Aplica principii, politici si reglementari care vizeaza durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deseurilor, a consumului de energie si de apa, reutilizarea si reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativa. CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii - Prezinta si promoveaza produse, programe si servicii cu scopul de a-i convinge si a-i influenta pe altii.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap I - Obiectul contabilităţii. Intreprinderea ca domeniu de organizare si aplicare a contabilitatii • Obiectul de studiu al contabilităţii *Chapter I - The object of accounting.*	Expunerea, problematizarea, observaţia, conversaţia	2 ore
Cap II - Elemente de teorie contabilă: bilanţul şi contul de profit şi pierdere - Bilanţul: definirea bilanţului, structuri bilanţiere, modele privind bilanţul; - Analiza structurilor bilanţiere: activele, datoriile şi capitalurile proprii; Contul de profit şi pierdere: structuri calitative, scheme privind contul de profit şi pierdere. *Chapter II - Elements of accounting theory*	Expunerea, problematizarea, observaţia, conversaţia	6 ore
Cap III – Contul si dubla inregistrare - Noţiune, necesitate, funcţiile şi forma contului; structura contului; Regulile de funcţionare a conturilor; Dubla înregistrare şi corespondenţa conturilor; Analiza contabilă a operaţiilor economice şi financiare. Formula şi articolul contabil; *Chapter III – The Account and Double Entry*	Expunerea, problematizarea, observaţia, conversaţia	4 ore
Cap IV - Evaluarea în contabilitate: noţiune, principii, formele de evaluare *Chapter IV - Valuation in accounting: concept, principles, forms of valuation*	Expunerea, problematizarea, observaţia, conversaţia	2 ore
Cap V - Analiza contabila a principalelor operatii ce afecteaza viata unei intreprinderi - Operatiuni ce definesc principalele surse de finantare ale intreprinderii; - Operatiuni ce definesc principalele utilizari de resurse ale intreprinderii - Operatiuni ce definesc principalele activitati de exploatare ale intreprinderi - Operatiuni ce definesc principalele activitati legate de trezoreria intreprinderii - Operatiuni ce presupun evidentierea cheltuielilor, a veniturilor la nivelul intreprinderii *Chapter V - Accounting analysis of the main operations that affect the life of an enterprise*	Expunerea, problematizarea, observaţia, conversaţia	10 ore
Cap VI – Balanţa de verificare - Noţiune, importanţa şi funcţiile balanţei de verificare; Clasificarea şi întocmirea balanţelor de verificare Studiu de caz privind întocmirea balanţei de verificare *Chapter VI – Trial balance*	Expunerea, problematizarea, observaţia, conversaţia	4 ore
Bibliografie obligatorie Suport de curs aferent disciplinei Contabilitate, titular curs lector dr Pascan Irina-Doina, UMFST 2025 Bibliografie optionala/suplimentara: 1. Neag R., Păşcan I., Maşca E., Introduction to acounting Theory and practice, Miskolc University Press, 2017 2. Neag R., Păşcan I., Maşca E., Bazele contabilității. Noțiuni teoretice și aplicative, Editura Universității Petru Maior, 2008		

3. Neag R, Pascan I. Masca E, „Bazele contabilitatii – de la teorie spre o intelegere aplicata in practica contabila”, Editura C.H. Beck, Bucuresti, 2015
4. Feleaga, N., Malciu, L., Bunea, S., Bazele contabilitatii. O abordare europeana si internationala, Editura Economica, Bucuresti, 2003
5. Matiş, D., Popa I. E., Bazele contabilităţii, aspecte teoretice şi practice, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2005
6. OMFP 1802/2014 pentru aprobarea Reglementărilor contabile privind situaţiile financiare anuale individuale şisituaţiile financiare anuale consolidate

9.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învăţare	Observaţii
1 Natura şi scopul contabilităţii. Entitatea ca domeniu de organizare şi aplicare a contabilităţii • Prezentarea cadrului legal privind organizarea şi ţinerea contabilităţii: definirea contabilităţii, răspunderea organizării compartimentului de contabilitate, registre contabile obligatorii. • Prezentarea entităţilor obligate să organizeze contabilitate proprie	discuţii interactive	2 ore
2. Bilanţul şi poziţia financiară • Exemplificarea elementelor de active, datorii şi capitaluri proprii pornind de la elementele bilanţiere ale unei societăţi comerciale date, cu un anumit obiect de activitate • Întocmirea unui bilanţ în formă cont pe baza informaţiilor date • Prezentarea de exemple concrete de active, datorii şi capitaluri şi întocmirea unui bilanţ simplificat în formă listă	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	6 ore
3. Contul de profit şi pierdere şi performanţa financiară a unei entităţi • Exemplificarea principalelor categorii de cheltuieli, respectiv venituri, grupate în cele două categorii în funcţie de natura lor: exploatare, financiare; • Întocmirea Contului de profit şi pierdere pe baza unor exemple concrete de venituri şi cheltuieli realizate, respectiv efectuate de o societate	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore
4. Exemplificarea contului, ca procedeu de bază al metodei contabilităţii	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore
5. Operaţiuni contabile privind constituirea unei societăţi, finanţarea pe baza creditelor bancare pe termen lung	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore
6.Operaţiuni contabile privind imobilizările corporale şi necorporale: intrarea în entitate, amortizarea lor, ieşirea din gestiunea societăţii	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore
7. Contabilizarea principalelor operaţiuni legate de existenţa şi mişcarea stocurilor	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore
8. Operaţiuni contabile privind principalele categorii de creanţe şi datorii ale unei entităţi	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore
9. Exemple privind utilizarea conturilor de trezorerie	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore
10. Exemplu privind închiderea conturilor de venituri şi cheltuieli şi stabilirea rezultatului exerciţiului financiar	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore
11. Exemplu privind întocmirea Balanţei de verificare cu 4 serii de egalităţi	Prezentare studii de caz, discuţii interactive	2 ore

Bibliografie obligatorie

Suport de seminar aferent disciplinei Contabilitate, titular curs lector dr Pascan Irina-Doina, UMFST 2025

Bibliografie optionala/suplimentara:

1. Neag R., Păşcan I., Maşca E., Introduction to acounting Theory and practice, Miskolc University Press, 2017
2. Neag R., Păşcan I., Maşca E., Bazele contabilității. Noțiuni teoretice și aplicative, Editura Universității Petru Maior, 2008
3. Neag R, Pascan I. Masca E, „Bazele contabilitatii – de la teorie spre o intelegere aplicata in practica contabila”, Editura C.H. Beck, Bucuresti, 2015
4. Feleaga, N., Malciu, L., Bunea, S., Bazele contabilitatii. O abordare europeana si internationala, Editura Economica, Bucuresti, 2003
5. Matiş, D., Popa I. E., Bazele contabilităţii, aspecte teoretice şi practice, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2005
6. OMFP 1802/2014 pentru aprobarea Reglementărilor contabile privind situaţiile financiare anuale individuale şi situaţiile financiare anuale consolidate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 7.1.	20%

	specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.			
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teste de evaluare formative la sfarsitul fiecarui curs (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1.	40%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL-1.3.4. RI-DL-1.3.5.	20%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Participare la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare	efectuarea activității de proiectare / finalizarea proiectului / sustinerea proiectului	RI-LD 1.1. RL-DL 1.2.2. RI-DL 2.2.1 RI-S 7.2.1. RI-S 7.2.2.	20%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promovare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.			
Aptitudini	RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului.			
Responsabilitate și autonomie	RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.			

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Management strategic						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI221						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10										
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	4										
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	4										
3.7.4.Alte activități	1										
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4										
3.7 Total ore studiu individual[9]	19										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenti a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la metodele cele mai utilizate in managementul strategic.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel. RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite. RI-S 10.1. Studentul/absolventul înțelege, cunoaște si aplica metode și instrumente pentru analiza, simularea și optimizarea sistemelor de producție.

Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 8.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia. RI-S 8.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor. RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale. RI-S 7.2.2. Studentul/absolventul aplica în mod adecvat metodologia planificării și coordonării procesului decizional, utilizând instrumente specifice de control, evaluare și monitorizare pentru optimizarea activităților economice și manageriale. RI-S 10.2. Studentul/absolventul aplică tehnici de simulare, modelare și diagnostic operațional în scopul îmbunătățirii performanțelor.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației. RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 10.3. Studentul/absolventul participă la luarea deciziilor privind reorganizarea sau îmbunătățirea sistemelor industriale.
Competențe	AC 8. Exercita fata de colegi leadership orientat catre rezultate - Își asuma rolul de lider în cadrul organizatiei si fata de colegi pentru a oferi îndrumare si a conduce subordonatii vizând îndeplinirea de obiective specifice. CT 4. Urmeaza practicile de lucru durabile din punct de vedere ecologic - Aplica principii, politici si reglementari care vizeaza durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deseurilor, a consumului de energie si de apa, reutilizarea si reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativa. CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii - Prezinta si promoveaza produse, programe si servicii cu scopul de a-i convinge si a-i influenta pe altii.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Concepte de bază în managementul strategic *Basic concepts in strategic management*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
2. Conţinutul managementului strategic *The content of strategic management*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
3. Obiectivele întreprinderii *Objectives of the enterprise*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
4. Diagnosticul strategic *Strategic diagnosis*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
5. Diagnosticul extern *External diagnosis*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
6. Diagnosticul functional *Functional diagnosis*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
7. Alte tipuri de diagnostic intern *Other types of internal diagnosis*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
8. Metode de analiză a domeniilor de activitate strategic *Methods of analysis of strategic fields of activity*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
9. Instrumente de analiză a portofoliului de activităţi *Portfolio activity analysis tools*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
10. Strategii de specializare *Specialization strategies*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
11. Strategii interindustriale *Interindustrial strategies*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
12. Strategia de internaţionalizare şi dinamica concurenţială *Internationalization Strategy and Competitive Dynamics*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
13. Operaţionalizarea şi implementarea strategiei *Operationalization and implementation of the strategy*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
14.Strategii de dezvoltare durabila ale intreprinderilor *Sustainable enterprise development strategies*	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Bibliografie curs:
Bibliografie obligatorie:

Bucur Mihaela. management strategic, curs in format electronic, 2020.

Bibliografie suplimentara:

2. *Bucur, Mihaela. Economia Întreprinderii, Ed. UMFST, Târgu Mureș, 2014.*
3. *Barney, J. B., & Hesterly, W. S. Strategic Management and Competitive Advantage:*

Concepts and Cases, 6th ed., Pearson, 2018.
4. *Nicolescu, O., & Verboncu, I. Metodologii manageriale, Editura Tribuna Economică, București, 2002.*
5. *Popa, I. Management strategic, Editura Economică, București, 2004.*
6. *Porter, M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, The Free Press, New York, 2004 (ediție revizuită).*
7. *Russu, C. Management strategic, Editura All Beck, București, 1999.*
8. *Grant, R. M. Contemporary Strategy Analysis, 10th ed., Wiley, 2019.*
9. *Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. Exploring Strategy: Text and Cases, 12th ed., Pearson Education, 2020.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1.Etapele demersului strategicStages of strategic approach	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Metoda VRIO The VRIO method	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Analiza SWOT SWOT analysis	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Metoda PIMS The PIMS method	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Identificarea domeniilor de activitate strategic Identification of strategic areas of activity	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	3
6. Matricea BCG The BCG matrix	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	3
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
• Definirea misiunii și a viziunii întreprinderii o Clarificarea rolului pe care organizația dorește să-l joace pe piață; o Stabilirea valorilor fundamentale și a direcției generale de dezvoltare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
• Stabilirea obiectivelor strategice o Formularea obiectivelor generale și specifice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și	2

pe termen scurt, mediu și lung; o Obiectivele trebuie să fie SMART (Specifice, Măsurabile, Accesibile, Relevante, cu Termen limită).		lucru ghidat pe fișe de lucru	
• Analiza mediului intern și extern (diagnostic strategic) o Analiza SWOT (puncte tari, puncte slabe, oportunități, amenințări); o Diagnosticul intern: resurse, procese, structuri, competențe; o Diagnosticul extern: analiza pieței, concurenței, clienților, furnizorilor, PEST	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
• Formularea opțiunilor strategice o Generarea mai multor scenarii sau alternative strategice (creștere, specializare, diversificare etc.); o Utilizarea instrumentelor de analiză: matrice BCG, metoda PIMS, analiza DAS etc.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
• Selectarea strategiei optime o Alegerea opțiunii strategice cu cea mai mare fezabilitate și impact pozitiv; o Alinierea strategiei cu resursele și cultura organizațională.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
• Operaționalizarea și implementarea strategiei o Transpunerea strategiei în planuri de acțiune, proiecte, bugete și responsabilități; o Stabilirea indicatorilor de performanță (KPI) și a instrumentelor de monitorizare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Evaluarea și controlul implementării strategiei o Monitorizarea rezultatelor; o Ajustarea planurilor în funcție de modificările din mediul intern sau extern; o Învățare organizațională și îmbunătățire continuă.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie obligatorie:

Bucur Mihaela. management strategic, curs in format electronic, 2020.

Bibliografie suplimentara:

2. *Bucur, Mihaela. Economia Întreprinderii, Ed. UMFST, Târgu Mureș, 2014.*
3. *Barney, J. B., & Hesterly, W. S. Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and Cases, 6th ed., Pearson, 2018.*
4. *Nicolescu, O., & Verboncu, I. Metodologii manageriale, Editura Tribuna Economică, București, 2002.*
5. *Popa, I. Management strategic, Editura Economică, București, 2004.*
6. *Porter, M. E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, The Free Press, New York, 2004 (ediție revizuită).*
7. *Russu, C. Management strategic, Editura All Beck, București, 1999.*
8. *Grant, R. M. Contemporary Strategy Analysis, 10th ed., Wiley, 2019.*
9. *Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. Exploring Strategy: Text and Cases, 12th ed., Pearson*

Education, 2020.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-S 8.1. RI-S 10.1. RI-S 7.1.	20%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teste de evaluare formative la sfarsitul fiecarui curs (verificări pe parcursul semestrului).	RI-S 8.1. RI-S 10.1. RI-S 7.1.	40%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-S 8.3.2. RI-S 9.3.1. RI-S 10.3. RI-S 7.3.2.	20%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Participare la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare	efectuarea activității de proiectare / finalizarea proiectului / sustinerea proiectului	RI-S 9.2.1. RI-S 10.2. RI-S 7.2.2. RI-S 9.3.1. RI-S 10.3.	20%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promovare[24]				
Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel.			

Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 8.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabila

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice Fluid Mechanics and Hydraulic Equipment						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI212						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf. dr. ing. Bucur Bogdan						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Bucur Bogdan						
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28										
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4										
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii	14										
3.7.4.Alte activități	2										
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	2										
3.7 Total ore studiu individual[9]	50										
3.8 Total ore pe semestru[10]	92										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Desen tehnic și infografica I, Desen tehnic și infografica II, Termotehnica și mașini termice

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Obiectivul principal al cursului de Mecanica Fluidelor şi Echipamente Hidraulice îl constituie prezentarea cunoştinţelor fundamentale privind repausul şi curgerea fluidelor în sistemele şi procesele tehnologice. Totodată se transmit cunoştinţe de interes practic privind, proiectarea, construcţia şi exploatarea maşinilor hidraulice, principiile modelării şi măsurării în Mecanica Fluidelor. Disciplina are ca obiective prezentarea elementelor de bază ale sistemelor de reglare automată (SRA), respectiv modelarea, analiza şi elemente de sinteza acestor sisteme. Aplicaţiile tehnice se referă la maşinile hidraulice, ventilatoare şi turbine eoliene.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 6.2.2 Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului

Competențe	AC 16. Controleaza productia Planifica, coordoneaza si dirijeaza toate activitatile de productie în vederea asigurarii faptului ca marfurile sunt realizate la timp, în ordinea corecta, ca sunt de o calitate si o compozitie adecvate, începând de la preluarea marfii si pâna la transport. AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica - Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi. AC 46. Asigura conformitatea cu specificatiile - Se asigura ca produsele asamblate sunt conforme cu specificatiile date.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
1. Definitia si proprietatile fluidelor. Definiţia fluidelor; proprietăţi ale fluidelor; forţe în fluide; tensiunea superficială şi capilaritatea *Definition and properties of fluids. Definition of fluids; properties of fluids; forces in fluids; surface tension and capillarity*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
2. Statica fluidelorPresiunea într-un punct; ecuaţiile de echilibru hidrostatic asupra suprafeţelor; condiţia de plutire a corpurilor; echilibrul relativ a fluidelor în recipienţi. *Fluid statics: Pressure at a point; equations of hydrostatic equilibrium on surfaces; condition of buoyancy of bodies; relative equilibrium of fluids in containers.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
3. Elemente ce definesc curgerea fluidelorDescrierea matematică a curgerii fluidelor (expresia acceleaţiei în sistemul Euler), ecuaţia de continuitate, ecuaţia de mişcare Euler (ecuaţia de conservare a energiei). Ecuaţia Bernoulli pentru fluide ideale, teoremele impulsului şi momentului cinetic, (forţele hidrodinamice), aplicaţii. *Elements that define fluid flowMathematical description of fluid flow (acceleration expression in the Euler system), continuity equation, Euler equation of motion (energy conservation equation). Bernoulli equation for ideal fluids, momentum and angular momentum theorems, (hydrodynamic forces),*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

applications.			
4. Dinamica fluidelor idealeNumărul Reynolds; curgerea laminară, curgerea turbulentă; aplicaşii ale curgerii fluidelor cu vâscozitate; teoria stratului limită, forța hidrostatică pe un perete curb cufundat în fluid. *Ideal fluid dynamics: Reynolds number; laminar flow, turbulent flow; applications of viscous fluid flow; boundary layer theory, hydrostatic force on a curved wall immersed in fluid.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
5. Curgerea fluidelor reale: plutirea corpurilor și care sunt pozițiile sale de echilibru, *Real fluid flow: buoyancy of bodies and what are its equilibrium positions,*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
6. Curgerea fluidelor în turbomaşini: turbine hiraulice turbina Kaplan, Francis, Pelton; turbina eoliană, cazan cu aburi, motoare termice în patru timpi, motoare termice în 2 timpi (descriere, diagrame de încărcare, avantaje/dezavantaje) *Fluid flow in turbomachines: hydraulic turbines, Kaplan, Francis, Pelton turbines; wind turbine, steam boiler, four-stroke heat engines, two-stroke heat engines (description, load diagrams, advantages/disadvantages)*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
7. Maşini hidraulice şi pneumatice: compresor, generator de gasefiere, amplificatorul pneumohidrostatic, pompe cu pistonașe radiale, pompe cu palete, pompa cu dubluefect. *Hydraulic and pneumatic machines: compressor, gasification generator, pneumohydrostatic amplifier, radial piston pumps, vane pumps, double-acting pump.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. ABOTT,M,B, BASCO,D,R. – Computational fluid dynamics for engineers, Longman Scientific and Tehnical, Harlow, England, 1989;
2. BRATU, GH., BUCUR, B., Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice, “Petru Maior” University Press, 2017;
3. BRATU, GH., BUCUR, B., BUCUR, C., Ingineria termofluidelor. Mecanica fluidelor şi termotehnică, Editura Petru Maior, 2013;
4. CARAFOLI,E, CONSTANTINESCU,V,N. – Dinamica fluidelor incompresibile, Editura Academiei,1981;
5. BRATU, GH., – Curs general de maşini, Litografia Institutului de Învăţământ Superior, Tg.Mureş, 1984;
6. BRATU, GH., – Complemente la cursul general de maşini, Litografia Universităţii Tehnice, Tg.Mureş, 1990;
7. CREȚU, I., - Probleme de hidraulică, Editura Tehnică, București;
8. FLOREA,J, NEACȘU,E., - Mecanica fluidelor, Editura Didactică şi Pedagogică, București, 1989;
9. SHARP,G,J., - Fluid Dynamics, Longman Scientific and Tehnical, England,1994;
10. TERO, M., BUCUR, B., BRATU, GH., Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura NapocaStar, 2013.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
…	-	-	-

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		2
1. Prezentarea portofoliu de lucrări practice; instructaj de protecţia muncii.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru		2
2. Manometre, simbolizare echipamente pneumatice/hidraulice. Definire, prezentare scheme de principiu instalații pneumo-hidraulice. Exemplificări.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru		2
3. Generator de gazefiere, descriere proces de generare gaz de sinteză. Exemplificare.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru		2
4. Organologia motoarelor liniare și radiale pneumatice, motoare liniare hidraulice.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru		2
5. Organologia pompe, si turbine. Tipuri de pompe constructive, exemplificări; turbina de avion, prezentare mod de functionare.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru		2
6. Pompa cu dublu efect. Descriere mod de funcționare, calcul de presiune	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru		2
7. Determinarea forței de stringere utilizînd un aplificator pneumohidrostatic.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru		2

Bibliografie obligatorie:

1. ABOTT,M,B, BASCO,D,R. – Computational fluid dynamics for engineers, Longman Scientific and Tehnical, Harlow, England, 1989;
2. BRATU, GH., BUCUR, B., Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice, “Petru Maior” University Press, 2017;
3. BRATU, GH., BUCUR, B., BUCUR, C., Ingineria termofluidelor. Mecanica fluidelor şi termotehnică, Editura Petru Maior, 2013;
4. CARAFOLI,E, CONSTANTINESCU,V,N. – Dinamica fluidelor incompresibile, Editura Academiei,1981;
5. BRATU, GH., – Curs general de maşini, Litografia Institutului de Învăţământ Superior, Tg.Mureş, 1984;
6. BRATU, GH., – Complemente la cursul general de maşini, Litografia Universităţii Tehnice, Tg.Mureş, 1990;
7. Bucur B., Îndrumar de lucrări practice de laborator Mecanica fluidelor si echipamanete hirdaulice, Editura UniversityPress, Tg.Mureș 2022;
8. CREŢU, I., - Probleme de hidraulică, Editura Tehnică, Bucureşti;
9. FLOREA,J, NEACŞU,E., - Mecanica fluidelor, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1989;
10. SHARP,G,J., - Fluid Dynamics, Longman Scientific and Tehnical, England,1994;
11. TERO, M., BUCUR, B., BRATU, GH., Geometrie descriptivă şi desen tehnic, Editura NapocaStar, 2013.

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
.....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	-	-	-	-
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul	RI-LD 1.1. RI-DF 6.1.	20%

	Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	semestrului).		
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse	RI-LD 1.1. RI-DF 6.1.	20%
10.6a Seminar	-	-	-	-
10.7b Laborator	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluare aplicatii	RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2.	60%
10.8c Proiect	-	-	-	-
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.			
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.			

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Tribologie Tribology					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI223					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Nuțiu Emil					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Nuțiu Emil					
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						2					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						2					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						2					
3.7.4.Alte activități						1					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						1					
3.7 Total ore studiu individual[9]	8										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Organe de mașini, Fizică, Mecanică, Știința și ingineria materialelor

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
- Dezvoltarea competenţelor în domeniul tehnologiei constructiilor de masini prin definirea noţiunilor fundamentale în sprijinul formării profesionale - Studiul tribologiei consta în cunoasterea detaliata a fenomenelor de frecare, uzare si ungerea pieselor, permiîndu-le astfel sa contribuie la faurirea unei industrii moderne. - Este corelata cu disciplinele fundamentale si cu cele tehnice (Studiul materialelor, Organe de masini, Mecanica, Tehnologie, Fizica solidelor si Chimia Fizica, Termotehnica)
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.2. Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-S 11.3.1. Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență.

Competente	AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica AC 45. Redacteaza rapoarte tehnice

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
Tribologia ca știință. Evoluția tribologiei. Analiza structurală a mecanismelor. Deformarea suprafețelor de frecare. Rezistența la frecare *Tribology as a science. Evolution of tribology. Structural analysis of mechanisms. Deformation of friction surfaces. Friction resistance*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Aria (suprafața) de contact. Asperitățile suprafețelor, rugozitatea. Deformarea rugozității. Construirea profilogramei - Curba de portanța (Abbott - Firestone). *Contact area (surface). Surface asperities, roughness. Deformation of roughness. Construction of profilogram - Lift curve (Abbott - Firestone).*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Teoriile frecării. Legile frecării uscate. Variația coeficientului de frecare. Calculul coeficientului de frecare și a forței de frecare *Theories of friction. Laws of dry friction. Variation of the coefficient of friction. Calculation of the coefficient of friction and friction force*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Frecarea limita. Modele pentru frecarea limita (Bowden). Frecarea mixta. Modele pentru frecarea mixta. Determinarea condițiilor si zonelor regimurilor limita si mixt (Curba lui Stribeck) *Boundary friction. Models for boundary friction (Bowden). Mixed friction. Models for mixed friction. Determination of conditions and zones of boundary and mixed regimes (Stribeck's curve)*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Regimul de ungere elasto-hidro-dinamic EHL. Prezența forței de frecare între suprafețele	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

rugoase fără lubrifiant. Sistemul EHL. Metodica de calcul pentru regimul EHL. Ecuația Reynolds. Măsurarea grosimii filmului si a presiunii în filmul de lubrifiant *Elasto-hydro-dynamic lubrication regime EHL. Presence of friction force between rough surfaces without lubricant. EHL system. Calculation methodology for the EHL regime. Reynolds equation. Measurement of film thickness and pressure in the lubricant film*	exemple. Lansare temă.		
Frecarea fluida. Uzarea. Uzarea de adeziune. Uzarea de abraziune. Uzarea de oboseala. Uzarea de coroziune. Alte forme de uzare. *Fluid friction. Wear. Adhesive wear. Abrasion wear. Fatigue wear. Corrosion wear. Other forms of wear.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Lubrifianți. Lubrifianți lichizi. Proprietăți fizico-chimice si funcționale ale uleiurilor. Variația vîscozitații cu temperatura și presiunea. Proprietățile termice. Rezistența termica a uleiului. Proprietățile lubrifiante de antiuzare. *Lubricants. Liquid lubricants. Physico-chemical and functional properties of oils. Variation of viscosity with temperature and pressure. Thermal properties. Thermal resistance of oil. Antiwear lubricating properties.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Unsori consistente. Lubrifianți solizi. Principalele tipuri de lubrifianți solizi .(Grafitul. Bisulfura de molibden. Straturile metalice moi. Substanțele organice de conversie. Substanțele nemetalice.) *Greases. Solid lubricants. The main types of solid lubricants. (Graphite. Molybdenum disulfide. Soft metal layers. Organic conversion substances. Non-metallic substances.)*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Aditivi. Rol funcțional. Clasificare. Mecanismul de acțiune a aditivilor. Alunecarea sacadata Stick-Slip. *Additives. Functional role. Classification. Mechanism of action of additives. Stick-Slip.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Comportarea tribologica a diferitelor materiale. Mase plastice. Cauciucul. Materiale sinterizate. Materiale compuse. Materiale metalice (materiale feroase, si neferoase). *Tribological behavior of different materials. Plastics. Rubber. Sintered materials. Composite materials. Metallic materials (ferrous and non-ferrous materials).*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Bibliografie

1. Creţu S. Spiridon, Mecanica contactului, vol. I, Editura ″Gh. Asachi″Iaşi, 2002.
2. Boloș V., Boloș C., Nuțiu E. Organe de mașini, Editura Universității Petru Maior Târgu-Mureș, 2011.
3.Popinceanu Nicolae, ş. a., Probleme fundamentale ale contactului cu rostogolire,Editura tehnică, Bucureşti, 1985.
4.Posea Nicolae, Rezistenţa materialelor,Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1979.
5.Gafiţanu Mihai, ş. a., Rulmenţi-proiectare şi tehnologie, Editura tehnică,Bucureşti, 1985.
6.Olaru, D, N., Tribologie. Elemente de bază asupra frecării, ungerii şi uzării, Univ.Tehnică ″Gh. Asachi″, Iași, 1985. 7.Catrina, Gh., Introducere in tribologie, Editura Universitaria, Craiova 2002.
7. Bercea, I., Olaru, D.,N., Tribologia sistemelor mecanice, Universitatea tehnică ″Gh. Asachi″Iaşi, 1998.
8. Pavelescu, D., Tribotehnica, E.T., București, 198310.

11.Andrei Popescu, Luc Houpert, Dumitru N Olaru, Four approaches for calculating power losses in an angular contact ball bearing, MECHANISM AND MACHINE THEORY, (2020), vol.144, February 2020, articol nr. 103669. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094114X19312029
9.Ilie F. – Tribological behaviour of the steel/bronze friction pair (journal bearing type) functioning with selective mass transfer, International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol. 124, (2018), Issue 9, pp.655-662, DOI: 10.1016/j. ijheatmasstransfer.2018.03.107, https://www.journals.elsevier.com/international-journal-ofheat&mass-transfer
10.Rîpă, M., Tomescu, L., 2004 -Elemente de Tribologie, Ed. Fundaţiei Universitare "Dunărea de Jos" Galaţi.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
----			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Prezentarea lucrarilor. Metodologia de desfășurare a experimentelor. Norme de Tehnica Securității Muncii și PSI, aferente laboratorului de Organe de Mașini.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Analiza prin metode optice a ungerii elastohidrodinamice	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Determinarea forţei de frecare în funcţie de sarcină, viteză, lubrifiere	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Masurarea forței si a coeficientului de frecare	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Studiul fenomenului de stick-slip (alunecare sacadată) în procesul de frecare	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Măsurători ale uzurii la diverse cuple de frecare	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Studiul experimental al frecării de alunecare cu ajutorul modulului experimental ştift pe disc (pin on disc)	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie

1. Creţu S. Spiridon, Mecanica contactului, vol. I, Editura ″Gh. Asachi″Iaşi, 2002.
2. Boloș V., Boloș C., Nuțiu E. Organe de mașini, Editura Universității Petru Maior Târgu-Mureș, 2011.
3.Popinceanu Nicolae, ş. a., Probleme fundamentale ale contactului cu rostogolire,Editura tehnică, Bucureşti, 1985.
4.Olaru, D, N., Tribologie. Elemente de bază asupra frecării, ungerii şi uzării, Univ.Tehnică ″Gh. Asachi″, Iaşi, 1985. 5.Catrina, Gh., Introducere in tribologie, Editura Universitaria, Craiova 2002.
6. Bercea, I., Olaru, D.,N., Tribologia sistemelor mecanice, Universitatea tehnică ″Gh. Asachi″Iaşi, 1998.
7.Dumitru N.Olaru,Mihaela Rodica Bălan, AnaTufescu,VladCârlescu,GheorghePrisacaru, Influence of the cage on the friction torque in low loaded thrust ball bearings operating in lubricated conditions, Tribology International, Volume 107, March 2017, Pages 294-305
8.C M Oprisan, B Chiriac, V Carlescu and D N Olaru, FRICTION FORCES ON HUMAN FINGER SKIN, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 724, International Conference on Tribology (ROTRIB'19) 19–21 September 2019, Cluj- Napoca, Romania, https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757- 899X/724/1/012059/meta
9.Andrei Popescu, Luc Houpert, Dumitru N Olaru, Four approaches for calculating power losses in an angular contact ball bearing, MECHANISM AND MACHINE THEORY, (2020), vol.144, February 2020, articol nr. 103669. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094114X19312029

10.Ilie F. – Tribological behaviour of the steel/bronze friction pair (journal bearing type) functioning with selective mass transfer, International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol. 124, (2018), Issue 9, pp.655-662, DOI: 10.1016/j. ijheatmasstransfer.2018.03.107, https://www.journals.elsevier.com/international-journal-ofheat&mass-transfer			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
.....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale cu care operează disciplina, tribologie.	Evaluare scrisă test final	RI-DL 1.2.1. RI-DF 5.2. RI-S 11.2. RI-DF 5.1. RI-S 11.1.	30%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-S 11.1. RI-DF 5.2. RI-S 11.2.	20%
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte- (lucrări individuale /de echipă)	RI-S 11.3.1. RI-S 11.3.2. RI-DF 5.2. RI-S 11.2.	20%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.			
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.			

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			**Limba germană (1)** German language (1)				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI224				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Ban Andreea-Romana				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	-	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						4					
3.7.4.Alte activități						4					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Exersarea competenţelor de comunicare în limba germană, necesare în practica profesională din domeniul administrației publice.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitudini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
…			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Einführung Introducere: particularităţile limbii germane. Explicarea unor termeni generali referitori la fonetica, ortografia limbii germane. *Introduction*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Die Zahlen Cifrele. Numeralul ordinal. Numeralul cardinal. Zilele săptămânii. Întrebări și răspunsuri. *The numbers*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Wir stellen uns vor Conjugarea verbelor la timpul prezent. Prezentări. Unde locuim. Date personale. Întrebări și răspunsuri. *We introduce ourselves*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Meine Familie Citire. Întrebări și răspunsuri. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite. Dialog. Formele negaţiei 'kein' *My family*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Întrebări uzuale – Răspunsuri posibile Citire. Întrebări și răspunsuri. *Common Questions – Possible Answers*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Mein Haus Citire. Întrebări și răspunsuri. *My house*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Berufe Pronumele personal şi pronumele posesiv. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite Conversație euristică. *Professions*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Verschiedene Sachen Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Various things*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Pluralbildung Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Plural formation*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Lebenslauf Realizareaunui CV în limba germană Date personale. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Curriculum vitae*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Reisen. Modalverben Dialoguri. Întrebări și răspunsuri. *Travel. Modal verbs*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Im Kaufhaus Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Pronumele posesiv *In the department store*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Ein Missverständnis Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Imperfectul verbelor tari. *A misunderstanding*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Wiederholung Exerciţii recapitulative. Întrebări și răspunsuri. *Repetition*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Bibliografie

1. Balaș, O., Limba germană, Polirom, 2018, ISBN: 978-973-46-7621-7
2. Krenn, W., Puchta, H., Motive, Kursbuch, Hueber, 2016, ISBN: 978-3-19-031878-0
3. Krenn, W., Puchta, H., Motive, Arbeitsbuch, Hueber, 2016
4. Höldrich, B., Deutsch-Lesen und Schreiben, Hueber, 2013, ISBN: 978-3-19-457493-9
5. Myrthe, J., Grundkurs Deutsch, 2014, Expresion
6. Swerlowa, O., Grammatik im Gespräch, Langenscheidt, 2008, ISBN: 978-3-468-49497-0
7. Koithan, U., Schmitz,H., Sieber, T., Sonntag, R., Aspekte Mittelstufe Deutsch,
8. Arbeitsbuch 1, Langenscheidt, 2007, ISBN: 9783468474729

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Activitatea în cadrul seminarului, răspunsuri la întrebări, cunoașterea terminologiei, efectuarea temelor de casă.	verificare pe parcurs	RI-S 14.1. RI-S 14.2.	25%
10.5c Examen/ Sumativ	-	-		-
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte-(lucrări individuale /de echipă)	RI-S 14.1. RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3. RI-S 14.3.	75%

10.7b Laborator	-	-	-	-
10.8c Proiect	-	-	-	-

10.6 Condiții de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitudini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilități și autonomie	RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			**Limba germană (2)** German language (2)				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI225				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Ban Andreea-Romana				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	-	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						4					
3.7.4.Alte activități						4					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Exersarea competenţelor de comunicare în limba germană, necesare în practica profesională din domeniul administrației publice.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitdini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).
Competențe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare - Aplica tehnici de comunicare care le permit interlocutorilor sa se înteleaga reciproc mai bine si sa realizeze o comunicare corecta în transmiterea mesajelor. AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine - Vorbeste una sau mai multe limbi straine pentru a comunica chestiunile comerciale si tehnice cu diversi furnizori si clienti.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
…			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Einführung Introducere: particularităţile limbii germane. Explicarea unor termeni generali referitori la fonetica, ortografia limbii germane. *Introduction*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Die Zahlen Cifrele. Numeralul ordinal. Numeralul cardinal. Zilele săptămânii. Întrebări și răspunsuri. *The numbers*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Wir stellen uns vor Conjugarea verbelor la timpul prezent. Prezentări. Unde locuim. Date personale. Întrebări și răspunsuri. *We introduce ourselves*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Meine Familie Citire. Întrebări și răspunsuri. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite. Dialog. Formele negaţiei 'kein' *My family*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Întrebări uzuale – Răspunsuri posibile Citire. Întrebări și răspunsuri. *Common Questions – Possible Answers*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Mein Haus Citire. Întrebări și răspunsuri. *My house*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Berufe Pronumele personal şi pronumele posesiv. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite Conversație euristică. *Professions*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Verschiedene Sachen Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Various things*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Pluralbildung Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Plural formation*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Lebenslauf Realizareaunui CV în limba germană Date personale. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Curriculum Vitae*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Reisen. Modalverben Dialoguri. Întrebări și răspunsuri. *Travel. Modal verbs*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Im Kaufhaus Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Pronumele posesiv *In the department store*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Ein Missverständnis Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Imperfectul verbelor tari. *A misunderstanding*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Wiederholung Exerciţii recapitulative. Întrebări și răspunsuri. *Repetition*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Bibliografie 1. Balaș, O., Limba germană, Polirom, 2018, ISBN: 978-973-46-7621-7 2. Krenn, W., Puchta, H., Motive, Kursbuch, Hueber, 2016, ISBN: 978-3-19-031878-0 3. Krenn, W., Puchta, H., Motive, Arbeitsbuch, Hueber, 2016 4. Höldrich, B., Deutsch-Lesen und Schreiben, Hueber, 2013, ISBN: 978-3-19-457493-9 5. Myrthe, J., Grundkurs Deutsch, 2014, Expresion 6. Swerlowa, O., Grammatik im Gespräch, Langenscheidt, 2008, ISBN: 978-3-468-49497-0 7. Koithan, U., Schmitz,H., Sieber, T., Sonntag, R., Aspekte Mittelstufe Deutsch, 8. Arbeitsbuch 1, Langenscheidt, 2007, ISBN: 9783468474729			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Activitatea în cadrul seminarului, răspunsuri la întrebări, cunoașterea terminologiei, efectuarea temelor de casă.	verificare pe parcurs	RI-S 14.1. RI-S 14.2.	25%
10.5c Examen/ Sumativ	-	-	-	-
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte- (lucrări individuale	RI-S 14.1. RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3. RI-S 14.3.	75%

		/de echipă)		
10.7b Laborator	-	-	-	-
10.8c Proiect	-	-	-	-
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.			
Aptitudini	RI-S 14.2. . Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.			
Responsabilitate și autono	RI-DF 3.3.3. StudeStudentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).			

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Resurse naturale şi utilizările lor Natural resources and their uses				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI222				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Bucur Mihaela				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf.dr.ing. Bucur Mihaela				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						2					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						2					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						1					
3.7.4.Alte activități						1					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	8										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi practice cu privire la resursele naturale și aspectele de exploatare, utilizare si conservare a acestora.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. PI-DL- 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-S 7.2.2. Studentul/absolventul aplica în mod adecvat metodologia planificării și coordonării procesului decizional, utilizând instrumente specifice de control, evaluare și monitorizare pentru optimizarea activităților economice și manageriale.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional. RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă RI-S 11.3.1 Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență.
Competențe	AC 21. Reduce risipa de resurse - Evalueaza si identifica oportunitatile de utilizare a resurselor într-un mod mai eficient, depunând eforturi continue pentru a reduce deseurile de utilitati. CT 4. Urmeaza practicile de lucru durabile din punct de vedere ecologic - Aplica principii, politici si reglementari care vizeaza durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deseurilor, a consumului de energie si de apa, reutilizarea si reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativa.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
1.CONSIDERAȚII GENERALE. Fenomene globale privind resursele naturale Criza combustibililor fosili. Zăcămintele.Clasificarea zăcămintelor. Resursele de energie în perspectiva Strategiei energetice a României pentru perioada 2007 - 2020 actualizată pentru perioada 2023 – 2024. *GENERAL CONSIDERATIONS.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
2. GEOSFERA. ATMOSFERA. HIDROSFERA. BIOSFERA. *GEOSPHERE. ATMOSPHERE. HYDROSPHERE. BIOSPHERE.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
3. PROTECȚIA RESURSELOR NATURALE ȘI CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII (a solului si subsolului, atmosferei, apelor). *PROTECTION OF NATURAL RESOURCES*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

AND CONSERVATION OF BIODIVERSITY			
4. RESURSELE DE CĂRBUNE. Cărbunele - sursa principală de energie. Caracteristici generale ale cărbunilor. Clasificarea și răspândirea geografică a cărbunilor în România. Exploatările de cărbune. Industrializarea cărbunelui. Aspecte de mediu. Perspective moderne. *COAL RESOURCES.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
5. RESURSE DE PETROL, GAZE NATURALE ȘI COMBUSTIBILI NUCLEARI. Resurse de petrol. Gazele naturale. Combustibilii nucleari. Impactul asupra mediului. *OIL, NATURAL GAS AND NUCLEAR FUELS RESOURCES.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
6. RESURSE METALURGICE FEROASE ȘI NEFEROASE. Resursele de metale feroase. Resurse de metale neferoase. Probleme legate de mediu. *FEROOUS AND NON-FERROUS METALURGICAL RESOURCES*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
7. MASA LEMNOASĂ, CA RESURSĂ NATURALĂ. Rolul și importanța fondului forestier. Situația fondului forestier la nivel national. Evaluarea volumului de lemn destinat recoltării şi exploatarea pădurilor în acord cu dezvoltarea durabilă. Consecinţe ale defrişării şi degradării ecosistemelor forestiere. *WOOD AS A NATURAL RESOURCE*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
8. AGRICULTURA –ACTIVITATE DE VALORIFICARE A RESURSELOR NATURALE. Solul - ca resursă naturală și avuție națională. Funcțiile ecologice ale solului. Proprietăți ale solului. Sistemele agricole. Agricultura sau producţia integrate. Poluarea şi degradarea solului. Gestiunea ecologică a fondului funciar. *AGRICULTURE – ACTIVITY OF VALORIZATION OF NATURAL RESOURCES*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
9. RESURSELE NATURALE ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ. Momente importante în marcarea conceptului de dezvoltare durabilă. Dezvoltarea durabilă și resursele naturale. *NATURAL RESOURCES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
10. REGLEMENTĂRI EMISE CU PRIVIRE LA RESURSELE NATURALE UTILIZATE ÎN SECTORUL ENERGETIC.Considerații generale privind Strategia Energetică a României. Reglementări în sectorul petrolier şi al gazelor natuale. Reglementări în sectorul energiei electrice. Reglementări în sectorul minier.Energie termică. *REGULATIONS ISSUED REGARDING NATURAL RESOURCES USED IN THE ENERGY SECTOR.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
11. ROLUL RESURSELOR NATURALE ÎN DEZVOLTAREA ECONOMICĂ. Explozia demografică. Consumul de resurse naturale.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Valorificarea rațională a resurselor naturale pe plan mondial și în România. Utilizarea resurselor și modificarea mediului. Resursele naturale, mediul inconjurator si cresterea economica. *THE ROLE OF NATURAL RESOURCES IN ECONOMIC DEVELOPMENT*	temă.		
12. EFICIENȚA UTILIZĂRII RESURSELOR NATURALE. Previziuni: Europa 2020. UE-inițiative privind eficiența resurselor naturale. Instrumente ce aparţin politicilor de exploatare și utilizare eficientă a resurselor în România. *EFFICIENCY OF USE OF NATURAL RESOURCES.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Bibliografie curs:

1. Ghinea L. Ştefanic Gh., Popescu Ana, Oprea Georgeta - Cercetări în domeniul chimiei şi biologiei solului, an. I.N.C.D.A. Fundulea, vol. Lxxv, volum jubiliar, 2007;\
2. Marin Gh.,Bazele ştiinţei solului, Ed.Univ.Dunarea de Jos,Galaţi, 2004.
3. Morar Florica, Megheşan-Breja Adela - Solul-mediu ecologic, Ed. Universitatea „Petru Maior",2011.\
4. Răducu Viorica, Economia resurselor naturale, Editura All Beck, Bucureşti, 2000. -Strategia energetică a României pentru perioada 2007 - 2020 actualizată pentru perioada 2011 – 2020.\
5. Moldovan Iuliu, Tehnologia resurselor energetice, vol.1, Ed. Tehnică, București, 1985)
6. Răducu Viorica, Economia resurselor naturale, Editura All Beck, Bucureşti, 2000.
7. Nedea P.-S. Geografia economică - Ed. Universitară Bucuresti, 2012, ISNB 978-606-591-440-7.\
8. Maria Gaf-Deac, George Teseleanu Livia Ilias,Constantin Nicolescu, Valer Ungur - Eficienţa utilizării resurselor naturale în economia de piaţă, Revista Economicã - Revistă de teorie şi practică economico-financiară nr. 5-6 (42-43)/2008 Work Papers of the III-rd Edition of International Scientifical Conference „Economic Growth in Conditions of Internationalization", September 4-5, 2008 Nr. 5-6 Volume I, pg.24-32.
9. https://www.google.ro/#q=resurse+metalurgice+feroase
10. http://documents.tips/documents/resursele-metalurgice.html)

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1.Repartiţia unităţilor de relief pe teritoriul României. Elemente caracteristice ale unei unităţi de relief.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
2. Apele minerale din România și importanța lor. Dezvoltarea resurselor energetice ale României .	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
3. Problemele economiei forestiere, de exploatare şi prelucrare a lemnului	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
4. Scheme de amenajare şi repartiţie a unităţilor termoelectrice şi hidroelectrice.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
5. Evidenţierea grafică a reţelei de transport din României; Caracteristicile reţelei de comunicaţie din România.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
6. Criza şi raritatea resurselor naturale.	PbBL, Discuții pe	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Proprietatea asupra resurselor subsolului.	grupuri de lucru		
7. Problematica resurselor umane.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Bibliografie - Karol Boudreaux - Proprietatea asupra resurselor subsolului. - Moldovan Iuliu - Tehnologia resurselor energetice, vol.1, Ed. Tehnică, București, 1985. - Răducu Viorica - Economia resurselor naturale, Editura All Beck, Bucureşti, 2000. - Lester R. Brown, Janet Larsen, Bernie F.- Roberts - Politica ecologică a planetei , Editura Tehnică, 2002. - Camelia Căpățână, Claudia Maria Simionescu- Resurse naturale și utilizările lor. Valorificarea deșeurilor în industrie.ISBN:978-973-755-549-6. - Florica Morar- Elemente de pedologie, ed. UPM, 2013. - Pohoață Ion- Strategii si politici europene de dezvoltare durabila - Badea L., Buza M., Niculescu Gh., Sandu M., Schreiber W., Serban M., Kadar A:, 2006. Unitățile de relief ale României. II Munții Apuseni și Podișul Transilvaniei. Editura Ars Docendi, București.			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
….			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Corectitudinea abordării și rezultatelor rezolvării de probleme	Evaluare finală	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 7.1. ,	50%
10.5b Verificare pe parcurs	Corectitudinea abordării și rezultatelor rezolvării de probleme	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DL 1.2.1 PI-DL 1.2.3.	20%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte- (lucrări individuale /de echipă)	RI-DL-1.3.5. RI-DL-1.3.3.	30%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Răspuns corect în legatură cu elementele de bază referitoare la fiecare din temele prezentate la curs si seminar. Studentul abordează corect problemele, demonstrează că și-a însușit noțiunile teoretice de bază prezentate si discutate in cadrul activitatii. Prezență la seminar de 50% și prezentarea portfoliului sunt condiții de participare la examen/colocviu.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-2.1.			

	Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. PI-DL- 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 11.3.1 Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Formarea competențelor antreprenoriale Training entrepreneurial skills				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI227				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf. dr.ing. Nuțiu Emil				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf. dr.ing. Nuțiu Emil				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	9	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	1	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						8					
3.7.4.Alte activități						3					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	33										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiza matematică; Metode numerice; Geometrie descriptivă; Fizică, Mecanică; Rezistența materialelor; Studiul materialelor

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Înţelegerea de către studenţi a noţiunilor legate de asimilarea de informații specifice și o gamă largă de competențe de bază care definesc conceptual de antreprenoriat, precum și cunoștințele generale interdisciplinare legate de concurența antreprenorilă. Dobândirea abilităţilor de analiză, sinteză şi decizie definesc însuşirea unui mod de gândire sistemic, integrator.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD 2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 7.2.3. Studentul/absolventul experimentează tehnici de marketing în analiza mediului intern și extern al unei entități economice și analiza pieței produselor și serviciilor. RI-S 7.2.4. Studentul/absolventul realizează analize economice și propuneri de promovare pentru produse și servicii.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă
Competente	AC 53. Mentine relatiile cu clientii CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
1.Antreprenoriatul – noțiuni de bază.. *Entrepreneurship – basic concepts..*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
2. Lansarea unei afaceri *Starting a business*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	**4**
3. Tipuri de afaceri *Types of businesses*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	**4**
4. Strategia de marketing *Marketing strategy*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	**4**
5. Cunoștințe financiare *Financial knowledge*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	**4**
6. Proiectarea și dezvoltarea produsului/serviciului *Product/service design and development*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare	Predare structurată și exemplificare vizuală	**4**

	temă.		
7. Strategii de inovare și evaluarea riscurilor *Innovation strategies and risk assessment*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	**4**

Bibliografie curs:

1. Gyulai, L., A kis- és középvállalkozások üzleti finanszírozása, 2010
2. Miroslav L., Kis-és középvállalatok vállalkozói ismeretei kezdő vállalkozók részére (Vállalkozás)Kassa, 2013
3. PETRIŞOR, I.I. Management strategic: abordare potenţiologică. Timişoara, Ed. Brumar, 2007.
4. HAMEL, G., Viitorul managementului. Noul ghid pentru managerii secolului XXI,, Ed. Publica, 2010,
5. Freemantle D. - Business planning, McGraw Hill, Palo Alto, 1994;
6. Săndulescu I. - Planul de afaceri, ghid practic; Beck, Bucureşti, 1999;
7. Foriş A. - Proiecte economice; Infoprint, Braşov, 2000;
8. McDonalds M. - Marketing plans; BH, London,1997;
9. Cook K. - Planificarea strategică pentru IMM; Teora, Bucureşti, 1998;
10. Adao da Silva - Experiment Succes, Radical, Craiova, 2006.
11. https://www.business-to-you.com/scanning-the-environment-pestel-analysis/
12. https://research-methodology.net/theory/strategy/swot-analysis/
13. http://www.efos.unios.hr/korporacijsko-poduzetnistvo/wp-content/uploads/sites/245/2017/04/Case-study-3M.pdf

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
----			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
…			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Proiect Plan de afaceri,. Studiu de caz.	PbBL,,Discuţii , aplicații	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	12
Susţinerea proiectului	PbBL,,Discuţii , Test scris	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. Gyulai, L., A kis- és középvállalkozások üzleti finanszírozása, 2010
2. Miroslav L., Kis-és középvállalatok vállalkozói ismeretei kezdő vállalkozók részére (Vállalkozás)Kassa, 2013
3. PETRIŞOR, I.I. Management strategic: abordare potenţiologică. Timişoara, Ed. Brumar, 2007.
4. HAMEL, G., Viitorul managementului. Noul ghid pentru managerii secolului XXI,, Ed. Publica, 2010,
5. Freemantle D. - Business planning, McGraw Hill, Palo Alto, 1994;
6. Săndulescu I. - Planul de afaceri, ghid practic; Beck, Bucureşti, 1999;
7. Foriş A. - Proiecte economice; Infoprint, Braşov, 2000;
8. McDonalds M. - Marketing plans; BH, London,1997;
9. Cook K. - Planificarea strategică pentru IMM; Teora, Bucureşti, 1998;
10. Adao da Silva - Experiment Succes, Radical, Craiova, 2006.
11. https://www.business-to-you.com/scanning-the-environment-pestel-analysis/
12. https://research-methodology.net/theory/strategy/swot-analysis/
13. http://www.efos.unios.hr/korporacijsko-poduzetnistvo/wp-content/uploads/sites/245/2017/04/Case-study-3M.pdf
14. https://www.youtube.com/watch?v=w1o8vCooSuU
15. https://www.sztnh.gov.hu/hu
16. https://osim.ro/

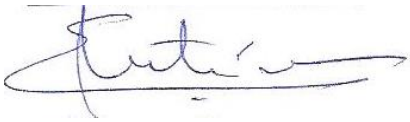
10. Evaluare

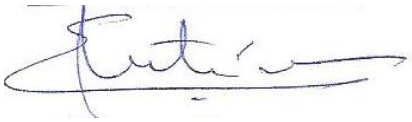
Tip	10.1 Criterii de	10.2 Metode de	10.3 Rezultat	10.4

activitate	evaluare[19]	evaluare[20]	ele învățării – evaluate[21]	Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 7.1.practică	20%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 7.1. RI-DL 1.2.2. RI-DL 1.2.3.	20%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Participare activă la activități - realizare unui proiect cu date de intrare primite in prima ora	RI-DL 1.2.2. RI-DL 1.2.3. RI-DL 2.2.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 7.2.3. RI-S 7.2.4.	60%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu			
Aptitudini	RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială.			

Data completării	Titular/ titulari de curs Conf. dr.ing. Nuțiu Emil	Titular de aplicații Conf. dr.ing. Nuțiu Emil

Septembrie 2025





Data avizării în departament

Director de departament
Sef lucr dr ing Sorin Albu

Responsabil IEI
Conf dr ing Bucur Mihaela

Septembrie 2025





Data aprobării în Consiliul Facultății
Decan, Prof dr ing Liviu Moldovan

Septembrie 2025



FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Academia Hirschmann Hirschmann Academy				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI228				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Bucur Mihaela				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Bucur Mihaela				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	2/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul îşi propune familiarizarea studenţilor cu principalele aspecte legate de comunicarea profesională, productie cablaje auto, procese de productie
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 13.1. tudentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 13.3. tudentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.
Competente	AC 25. Da dovada de expertiza AC 32. Interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale AC 40. Asigura legatura cu inginerii CT 6. Desfasoara munca de echipa CT 10. Utilizeaza software de comunicare si colaborare

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metoda **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Lean Management Teorie 1.1 Principii Kaizen	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Industrializarea proceselor de productie Exemple concrete din industrie tegie, implementarea in productie	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Procesul de Calitate in Hirschmann Automotive TM Calitatea in productie, Metode problem solving, Project Quality Exemple concrete din industrie	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Procesul de Logistica Informatii despre stocuri, politici: Just in time, just in sequence Logistic is steering the Company Exemple concrete din industrie	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Plant Controlling Ce facem? Cum facem? E xemple concrete din industrie	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Automatizarea productiei Exemple concrete din industrie	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Comunicare eficienta/pregatirea CV-ului Bazele comuncarii	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* • *Documente interne Hirschmann Automotive TM*			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Lean Management Teorie Principii Kaizen	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Industrializarea proceselor de productie Exemple concrete din industrie, implementarea in productie	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Procesul de Calitate in Hirschmann Automotive TM Calitatea in productie, Metode problem solving, Project Quality Exemple concrete din industrie	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe	2

		fișe de lucru	
Procesul de Logistica Informatii despre stocuri, politici: Just in time, just in sequence Exemple concrete din industrie	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Plant Controlling Ce facem? Cum facem? Exemple concrete din industrie	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Automatizarea productiei Exemple concrete din industrie	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Proces sertizare	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): *Bibliografie obligatorie: Documente interne Hirschmann Automotive TM*			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-S 13.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 13.2.1.	50%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-S 13.2.1. RI-S 13.3.	50%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	• RI-S 13.1.Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. • Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	• RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Curs pr. de termin. în limb. magh. Terminology course in Hungarian.				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI229				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Germán-Salló Zoltán				
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/1 4/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	-	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	-	3.6a sem.	56	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						20					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
înțelegerea profundă a termenilor tehnici din domeniu
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitdini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).
Competențe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare - Aplica tehnici de comunicare care le permit interlocutorilor sa se înteleaga reciproc mai bine si sa realizeze o comunicare corecta în transmiterea mesajelor. AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine - Vorbeste una sau mai multe limbi straine pentru a comunica chestiunile comerciale si tehnice cu diversi furnizori si clienti.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
…			
1.			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Introducere în terminologie tehnică generală *Introduction to general technical terminology*	PbBL, Aplicaţii practice	predare și discuții interactive pe o temă tehnică dată	8
2. Terminologie tehnică specifică ingineriei mecanice *Technical terminology specific to mechanical engineering*	PbBL, Aplicaţii practice	predare și discuții interactive pe o temă tehnică dată	48
Bibliografie 1. Kiss László Magay Tamás: Angol-magyar műszaki és tudományos szótár I-II. 2. Nagy Ernő, Klár János: Angol-magyar műszaki szótár 3. Niculescu, Gabriela: Dictionar tehnic englez-roman			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
...			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-S 14.1. RI-S 14.2.	50%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse	RI-S 14.1. RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3. RI-S 14.3.	30%

	Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.				
10.6a Seminar					
10.7b Laborator					
10.8c Proiect					
10.6 Condiții de promovare[23]					
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.					
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]					
Cunoștine	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.				
Aptitudini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.				
sabilitat e și autono	RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).				

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Competențe digitale avansate Advanced digital skills					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI230					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Prof.dr. Enăchescu Călin					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Prof.dr. Enăchescu Călin					
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	14	3.5 curs	7	3.6a sem.	-	3.6b laborator	7	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						4					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	36										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Înţelegerea de către studenţi a noţiunilor legate de competențe digitale, cunoștințe esențiale pentru a naviga cu încredere în lumea tehnologiei., precum și utilizarea eficientă de dispozitive precum laptopuri și smartphone-uri, organizarea de fișiere și utilizarea de soluții de stocare în cloud. De asemenea, studenţi descoperă cum să cauți informații relevante online, să comunici eficient prin email sau platforme de mesagerie și să creezi documente, tabele și prezentări în aplicații office. În plus, cursul prezintă aspectcte cu privire la principiile siguranței online, cum să protejezi datele personale și să gestionezi parolele în siguranță.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. RI-S 11.2 Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 11.3.1 Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice.
Competente	AC 52. Se orienteaza spre inovare în practicile curente - Cauta îmbunatatiri si prezinta solutii inovatoare, cu utilizarea creativitatii si a gândirii alternative pentru a elabora noi tehnologii, metode sau idei si raspunsuri la problemele legate de munca. CT 7. Opereaza echipamente hardware digitale - Utilizeaza echipamente precum monitor, mouse, tastatura, dispozitive de stocare, imprimante si scanere, pentru a efectua operatiuni precum conectarea, pornirea, oprirea, repornirea, salvarea fisierelor si alte operatiuni

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
1.Aspecte generale cu privire la domeniul informației și al datelor. Navigare, căutare de informații în medii digitale; filtrarea datelor și a conținutului digital. *General aspects of the field of information and data. Navigation, searching for information in digital environments; filtering data and digital content.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
2. Învățarea principiilor fundamentale de siguranță pe internet și protecția datelor personale *Learning the fundamental principles of internet safety and personal data protection*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
3.Identificarea și prevenirea amenințărilor cibernetice, precum phishing, malware sau atacuri informatice *Identifying and preventing cyber threats, such as phishing, malware or cyber attacks*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
4. Învațarea utilizării eficiente a dispozitivelor si a internetului *Learning to use devices and the internet effectively*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
5. Familiarizarea cu aplicații și programe utile pentru canale de comunicare și colaborarea online; *Familiarization with useful applications and programs for communication channels.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
6.Inteligentța artigicială. Accesare, si utilizare Cheat GPT *Artificial Intelligence. Accessing and using Cheat GPT*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1
7. Gestionarea informatiilor cu baze de date: editare de text, calcul tabelar și realizarea prezentarilor electronice. *Managing information with databases: text*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	1

editing, spreadsheets and creating electronic presentations.			

Bibliografie curs:

1. Anderson L. W. La formation des maîtres en fonction des competences attendues. Bruxelles: LABOR, 1986. 260
2. Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, LA. et al. Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *Int J Educ Technol High Educ 19*, 8., 2022.
3. Belair I. La formation a la complexite du metier de enseignant. *Former de enseignants professionnels. Perspectives en education*, Paris,1996
4. Engen, B., Giaever, T., Misfsud, L. Guidelines and Regulations for Teaching Digital Competence in Schools and Teacher Education: A Weak Link? Nordic Journal of Digital Literacy, 2015.
5. Esteve-Mon, F. M., Llopis, M. Á., & Adell-Segura, J. A. Digital Competence and Computational Thinking of Student Teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *15*(02), 2020, pp. 29–41
6. Gomez -Pablos, V. B., Matarranz, M. Casado-Aranda. L., and Otto, A. Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. International Journal of Educational Technology in Higher Education, Vol. 19. Springer Nature.2022.
7. Karsenti, T. Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools [Chronique]. *Formation et profession, 27*(1), 105, 2019.
8. Kelentric, M., Helland, K., Arstorp, A. Professional digital competence framework for teachers. The Norwegian Centre for ICT in Education, 2017.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
----			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
1.Organizarea, gestionarea, securitatea si integrarea informatiilor	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
2.Utilizarea mijloacelor modern de comunicatii si servicii Internet ,siguranta pe Internet	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
3. Procesarea eficienta a textului	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
4. Program de calcul tabelar	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
5. Utilizarea aplicatiilor specializate pentru realizarea prezentarilor electronice	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
6. Gestionarea informatiilor cu baze de date	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1
7. Gestionare aplicații chat GPT.	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	1

Bibliografie

1. Anderson L. W. La formation des maîtres en fonction des competences attendues. Bruxelles: LABOR, 1986. 260
2. Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, LA. et al. Teachers' digital

competencies in higher education: a systematic literature review. *Int J Educ Technol High Educ 19*, 8., 2022.
3. Belair I. La formation a la complexite du metier de enseignant. *Former de enseignants professionnels. Perspectives en education*, Paris,1996
4. Engen, B., Giaever, T., Misfsud, L. Guidelines and Regulations for Teaching Digital Competence in Schools and Teacher Education: A Weak Link? Nordic Journal of Digital Literacy, 2015.
5. Esteve-Mon, F. M., Llopis, M. Á., & Adell-Segura, J. A. Digital Competence and Computational Thinking of Student Teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *15*(02), 2020, pp. 29–41
6. Gomez -Pablos, V. B., Matarranz, M. Casado-Aranda. L., and Otto, A. Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. International Journal of Educational Technology in Higher Education, Vol. 19. Springer Nature.2022.
7. Karsenti, T. Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools [Chronique]. *Formation et profession, 27*(1), 105, 2019.
8. Kelentric, M., Helland, K., Arstorp, A. Professional digital competence framework for teachers. The Norwegian Centre for ICT in Education, 2017.

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
...			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale cu care operează disciplina, tribologie.	Evaluare scrisă test final	RI-DF 6.1. RI-S 11.1.	30%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-S 11.3.1	30%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte- (lucrări individuale /de echipă)	RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3 RI-S 11.2	40%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație			

	tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. RI-S 11.2 Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 11.3.1 Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ŞTIINȚE ŞI TEHNOLOGIE 'GEORGE EMIL PALADE' DIN TÎRGU MUREŞ
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială şi Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie şi Management
1.5 Ciclul de studii[1)]	Licenţă, dual
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Utilaje de fabricatie I. Manufacturing equipment 1				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI301				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Sef lucr. Dr. ing. Mihai SIMON				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Sef lucr. Dr. ing. Mihai SIMON				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuţia fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					16						
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8						
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii					16						
3.7.4.Alte activităţi					2						
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]					2						
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii

4.1 de curriculum11	• Cunoaşterea, utilizarea si alegerea maşinilor unelte

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă şi videoproiector; •La curs se prezintă suportul teoretic, se dezbat exemple; •Nu va fi acceptată întârzierea studenţilor la curs.
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului13	• Sala de laborator să fie dotată cu standuri specifice si maşini unelte; videoproiector, standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaţionale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplina îşi propune să prezinte studenţilor tipurile, caracteristicile, structura şi particularităţile maşinilor-unelte clasice, ca bază pentru a însuşirii principalelor noţiuni de tehnologie si utilizare a sistemelor de producţie. - Să se asimileze cunoştinţele teoretice privind tipul si categoriile; - Să se asimileze cunoştinţele teoretice privind notaţia si denumirea maşinilor-unelte; -Să se asimileze cunoştinţele teoretice privind tipul si categoriile; -Sa cunoască principalele caracteristici, structura convenţională formata din lanţuri cinematice a principalelor maşini-unelte clasice - Dobândirea de cunoştinţe, dezvoltarea de deprinderi şi abilităţi în domeniul construcţiei, funcţionării şi exploatării maşinilor – unelte -Sa cunoască principiile de funcţionare şi caracteristicile sistemelor de acţionare -Sa cunoască principiile de funcţionare şi caracteristicile şi principalele metode de comandă -Să se obţină deprinderile specifice dezvoltării unui atelier de producţie pornind de la cerinţe de producţie. După parcurgerea acestei discipline, studenţii vor putea să: - Recunoască principalele tipuri de maşini-unelte - Sa identifice si sa asocieze conform cerinţelor tehnologice impuse cea/cele mai potrivite maşini-unelte capabile sa realizeze suprafaţa/piesa - Sa regleze si manipuleze lanturile cinematice a unei masini-unelte clasice - Sa calculeze si proiecteze lanturi cinematice simple -Sa recunoasca organologie specifica masinilo-unelte - Să implementeze in prioductie utilizarea masinilor-unelte clasice - Monitorizeaza starea echipamentelor
Standarde ocupaţionale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricaţie/lansator fabricaţie 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învăţării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

Competente	AC 10. Executa instructiuni de lucru AC 16. Controleaza productia AC 18. Monitorizeaza starea echipamentelor AC 26. Monitorizeaza standarde de calitate pentru fabricatie

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative şi dezbateri, susţinute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziţia studenţilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.
Se vor utiliza metode de învăţare prin descoperire (experiment, demonstraţie, modelare) şi prin acţiune (exerciţii, activităţi practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate şi metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** şi **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învăţarea activă şi aplicarea practică a cunoştinţelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
9.1.1 NOŢIUNI INTRODUCTIVE: Definiţia, evoluţia, clasificarea şi simbolizarea maşinilor-unelte. Cerinţe privind caracteristicile tehnice şi de exploatare ale maşinilor-unelte. Maşina-unealtă - sistem tehnologic de aşchiere. Cinematica generării suprafeţelor pe maşini-unelte. Realizarea traiectoriilor curbelor generatoare. Realizarea traiectoriilor curbelor directoare	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	2 prelegeri prelegere Predare structurată şi exemplificare vizuală	4
9.1.2 PARTICULARITĂŢILE CINEMATICE ALE MAŞINILOR-UNELTE: Constituirea structurii cinematice a maşinilor-unelte. Definiţia, clasificarea şi structura lanţurilor cinematice ale maşinilor-unelte Reprezentarea lanţurilor cinematice ale maşinilor-unelte. Caracteristicile lanţurilor cinematice ale maşinilor-unelte. Mecanisme specifice lanţurilor cinematice ale maşinilor-unelte. Legăturile şi asocierea lanţurilor cinematice ale maşinilor-unelte.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	4 prelegeri prelegere Predare structurată şi exemplificare vizuală	8
9.1.3 ACŢIONAREA MAŞINILOR-UNELTE: Cerinţe privind acţionarea lanţurilor cinematice ale maşinilor-unelte. Acţionarea hidraulică – generalităţi. Circuite hidraulice pentru mişcări liniare. Circuite hidraulice pentru mişcări de rotaţie. Acţionarea pneumatică şi pneumohidraulică a maşinilor-unelte Acţionarea electrică a maşinilor-unelte, generalităţi. Maşini electrice de *ca* folosite la acţionarea maşinilor-unelte. Maşini electrice de *cc* folosite la acţionarea maşinilor-unelte. Acţionarea sincronă – arborele electric	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	4 prelegeri prelegere Predare structurată şi exemplificare vizuală	8
9.1.4 SISTEMELE DE COMANDĂ ALE MAŞINILOR-UNELTE: Programul de funcţionare al maşinii-unelte, rolul sistemelor de comandă. Legătura dintre informaţie, comandă şi acţionare, clasificarea sistemelor de comandă. Sisteme cu elemente de comandă manuală. Sisteme de comandă prin copiere. Sisteme de comandă cu arbori cu came. Comanda numerică a maşinilor-unelte. Sisteme de comandă adaptivă şi optimală.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	3 prelegeri prelegere Predare structurată şi exemplificare vizuală	6
9.1.5 PARTICULARITĂŢI CONSTRUCTIVE ALE MAŞINILOR-UNELTE: Batiurile şi carcasele maşinilor-unelte. Ghidajele maşinilor-unelte. Arborii şi lagărele maşinilor-unelte. Transmisii de precizie. Capete revolver	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	1 prelegeri prelegere Predare structurată şi exemplificare vizuală	2

Bibliografie obligatorie

1. Şimon M., *Maşini-unelte clasice –Curs pentru studenţi* - Format electronic. 2024
2. Şimon M., *Maşini-unelte clasice –Îndrumar de lucrări practice* - Format electronic. 2024
3. Şoaita D., *Maşini-unelte*, construcţie, funcţionare, exploatare, Ed. Univ. "Petru Maior, Tg. Mureş, 2011
4. Şoaita D., *Maşini-unelte*, Editura Universităţii "Petru Maior, Tg. Mureş 1999.
5. Şoaita D., *Maşini-unelte, Lucrări de laborator*, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureş, 1999

6. Zetu D. ș.a., *Sisteme flexibile de fabricație*, Editura Junimea, Iaşi, 2022

Bibliografie opțională

7. Abrudan I., *Sisteme flexibile de fabricație,* Editura Dacia, Cluj - Napoca, 1996;
8. Catrina D. ș.a., *Maşini-unelte cu comandă numerică*, U.P. Bucureşti, 1993;
9. *Simon, M., Mecatronică – Curs pentru studenți, 2022*
10. *Simon, M., Mecatronică – Îndrumar de laborator, 2022*
11. *Dulău M., Sisteme de reglare automată, University Press, Tg.Mureș, 2022.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
-	**-**	**-**	-
9.2.b laborator	Metode de lucru[17]		
9.2.1 Instructaj privind tehnica securității muncii în laboratorul de mașini - unelte. Descrierea modului de desfășurare a activității. Studiul modului de constituire a structurii cinematice a mașinilor-unelte	Instructaj specific SSM PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Prima sedință Aplicația 1 Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.2 Mașina de găurit cu coloană 4GCOD2	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicația 2 Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.3 Mașina de frezat universală cu consolă FUS 32; Accesorii și lucrări speciale executate pe mașina de frezat universală cu consolă	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicația 3 Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.4 Strungul universal normal SNB 400 Accesorii și lucrări speciale executate pe sungul universal normal SNB 400	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicația 4 Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.5 Mașina de rectificat plan cu axa orizontală	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicația 5 Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.6 Mașina universală de rectificat rotund	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicația 6 Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.7 Mașina de frezat dantură cu freza melc FD 500	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicația 7 Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie obligatorie

1. Șimon M., *Mașini-unelte clasice –Curs pentru studenți* - Format electronic. 2024
2. Șimon M., *Mașini-unelte clasice –Îndrumar de lucrări practice* - Format electronic. 2024
3. Șoaita D., *Mașini-unelte*, construcție, funcționare, exploatare, Ed. Univ. "Petru Maior, Tg. Mureș, 2011

4. Şoaita D., *Maşini-unelte*, Editura Universităţii "Petru Maior, Tg. Mureş 1999.
5. Şoaita D., *Maşini-unelte, Lucrări de laborator*, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureş, 1999
6. Zetu D. ş.a., *Sisteme flexibile de fabricaţie*, Editura Junimea, Iaşi, 2022

Bibliografie opţională
12. Abrudan I., *Sisteme flexibile de fabricaţie,* Editura Dacia, Cluj - Napoca, 1996;

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
-	-	-	-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învăţării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Corectitudinea răspunsurilor la susţinerea subiectelor prezentate din cadrul examenul final si/sau colocviu	In timpul semestrului: Se notează in catalog răspunsurile corecte aferente fiecărui student. Se cuantifică la finalul modulului.	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DL 1.2.1. RI-DL 1.2.2.	30%
10.5c Examen/ Sumativ	Corectitudinea cunoştinţelor dobândite. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Un test desfăşurat pe platforma UNIX, cu întrebări tip grilă, cu unul sau mai multe răspunsuri corecte.	RI-DL 1.2.1. RI-DL 1.2.2. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3.	20%
10.6a Seminar	-	-	-	-
10.7b Laborato	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză logică şi de interpretare argumentată.	Prezentarea referatului fiecărei lucrări de laborator, a schiţelor, măsurătorilor şi determi-nărilor experimentale aferente	RI-DL 1.3.4. RI-DL 1.3.5. RI-DL 1.3.3. RI-DF 5.3.2. RI-DF 5.3.1.	50%
10.8c Proiect	-	-	-	-
10.6 Condiţii de promovare[23]				
Nota 5 obţinută pentru fiecare dintre tipurile de activităţi evaluate certifică dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei Electronică şi automatizări şi permite acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice (definiţii, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Studentul realizează corect măsurătorile, calculează şi indică corect rezultatul. Studentul expune corect (referitor la lucrarea de laborator) cel puţin descrierea materialului/tehnologiei/procedeului ales. Prezenta minim 80%.				
10.7. Standard minim de performanţă – rezultate ale învăţării minime pentru promvare[24]				

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologii si echipamente de control Control technologies and equipment						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI318						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Șef. l. dr. ing. Albu Sorin-Cristian						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Asist.drd. Bogdan Maria						
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	2	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	17										
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5										
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20										
3.7.4.Alte activități	2										
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	2										
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiza matematică; Metode numerice; Geometrie descriptivă; Fizică, Mecanică; Rezistența materialelor; Studiul materialelor

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea de competențe privind precizia de prelucrare a pieselor, precum și formarea deprinderilor de utilizare a metodelor și mijloacelor cu ajutorul cărora se realizează controlul dimensional al produselor
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

Competente	AC 3. Programeaza productia AC 12. Aproba proiecte ingineresti AC 15. Optimizeaza productia AC 24. Inregistreaza datele încercarilor

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
1.Precizia dimensională şi geometrică a pieselor *Dimensional and geometric accuracy of parts*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
2. Toleranţele şi ajustajele pieselor cilindrice netede *Tolerances and fits of smooth cylindrical parts*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
3. Lanţuri de dimensiuni *Dimension chains*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
4. Toleranţe şi controlul pieselor şi asamblărilor conice netede *Tolerances and control of smooth tapered parts and assemblies*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
5. Toleranţe şi ajustajele pieselor şi asamblărilor filetate *Tolerances and fits of threaded parts and assemblies*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
6. Toleranţe şi ajustajele roţilor şi angrenajelor cu roţi dinţate *Tolerances and adjustments of wheels and gears with gears*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
7. Toleranţe şi ajustajele asamblărilor cu pene şi caneluri *Tolerances and adjustments of keyway and groove assemblies*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
8. Mijloace mecanice de măsurat lungimi *Mechanical means of measuring lengths*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
9. Echipamente și aparate comparatoare optico-mecanice şi pneumatice. Echipamente optice *Optical-mechanical and pneumatic comparator equipment and devices. Optical equipment*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

10. Metode şi mijloace pentru măsurarea abaterilor de formă geometrică, a abaterilor de poziţie şi a rugozităţii suprafeţelor *Methods and means for measuring geometric shape deviations, position deviations and surface roughness*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Bibliografie curs:

1. Chiriţă, Gh., Crivac, Gh., Alin Rizea – Toleranţe şi control dimensional. Editura Universităţii din Piteşti, 2010.
2. Cioată F., Munteanu A., Toleranţe şi control dimensional, Note de curs, Iasi, 2020,
3. Jula D., Urdea Gh. B., Toleranţe, ajustaje şi starea suprafeţei, Editura Universitas, Petroşani, 2017,
4. Tero M., Tero Monica, Toleranţe şi Control dimensional, Universitatea Petru Maior, Târgu Mureş, 2015,
5. Rizea A., *Suport de curs TCD* (format electronic, 2023.
6. Tero, M. Toleranţe şi control dimensional. Îndrumar de laborator. Litografia Universităţii „Petru Maior",Tîrgu-Mureş, 2007
7. Tero, M. şi Helen Opelsz. Toleranţe şi Control Dimensional. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2008.
8. Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
9. Henzold, G. , Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection: A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Third Edition, Elsevier Books, 2020, ISBN: 012824061X
10. Mahr measuring solutions catalog: https://metrology.mahr.com/en-us/products/ ; https://metrology.mahr.com/fileadmin/user_upload/_assets/4_Fertigungsmesstechnik/Downloads/Mahr_Metrology--3766278--KT--Innovations_2024--EN--10_24.pdf, 2024, Esslingen, Germany

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
----			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
1.Controlul preciziei de formă geometrică şi de poziţie a suprafeţelor; măsurarea rugozităţii suprafeţelor	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Controlul dimensional al pieselor cu ajutorul traductoarelor electrice, inductive şi cu ajutorul aparatelor pneumatice	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Controlul unghiurilor şi conicităţilor;	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Măsurarea elementelor filetelor cu diferite mijloace şi metode	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Măsurarea unor parametrii ai roţilor dinţate cilindrice	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Măsurarea dimensiunilor pe maşina de măsurare şi control în trei dimensiuni	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Recuperari şi Concluzii	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Proiectarea unui calibru pentru suprafețe netede sau filetate Alegerea soluţiei constructive, descrierea şi schema cinematică a acestuia	PbBL, Documentare individuală Discuţii	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	14
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):			

1. Chiriţă, Gh., Crivac, Gh., Alin Rizea – Toleranţe şi control dimensional. Editura Universităţii din Piteşti, 2010.
2. Cioată F., Munteanu A., Toleranţe şi control dimensional, Note de curs, Iasi, 2020,
3. Jula D., Urdea Gh. B., Toleranţe, ajustaje şi starea suprafeţei, Editura Universitas, Petroşani, 2017,
4. Tero M., Tero Monica, Toleranţe şi Control dimensional, Universitatea Petru Maior, Târgu Mureş, 2015,
5. Rizea A., *Suport de curs TCD* (format electronic, 2023.
6. Tero, M. Toleranţe şi control dimensional. Îndrumar de laborator. Litografia Universităţii „Petru Maior",Tîrgu-Mureş, 2007
7. Tero, M. şi Helen Opelsz. Toleranţe şi Control Dimensional. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2008.
8. Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
9. Henzold, G. , Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection: A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Third Edition, Elsevier Books, 2020, ISBN: 012824061X
10. Mahr measuring solutions catalog: https://metrology.mahr.com/en-us/products/ ; https://metrology.mahr.com/fileadmin/user_upload/_assets/4_Fertigungsmesstechnik/Downloads/Mahr_Metrology--3766278--KT--Innovations_2024--EN--10_24.pdf, 2024, Esslingen, Germany
11. * * * Standardele de stat în vigoare

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	-	-	-	-
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corec-titudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, ori-ginalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DF 5.2.	20%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DF 6.2.3.	30%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea	-Participare activă la activități	RI-DL 1.2.1. RI-DL 1.2.2.	20%

	de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte- (lucrări individuale /de echipă)	RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3.	
10.8c Proiect	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Participare activă la activități - realizare unui proiect cu date de intrare primite in prima ora	RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3. RI-DL 1.3.4. RI-DL 1.3.5. RI-DL 1.3.3. RI-DF 5.3.2. RI-DF 5.3.1.	30%

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
Studentul/absolventul Cunoaște arhitectura sistemelor informatice, baze de date și software de birou/tehnic.
Studentul/absolventul Înțelege specificațiile tehnice și procedurile de lucru.
Studentul/absolventul Cunoaște normele de desen tehnic și utilizarea software-ului CAD.
Studentul/absolventul Cunoaște principiile de funcționare și parametrii echipamentelor, Cunoaşte principalele tipuri de organe de maşini, dovedește cunoașterea aspectelor geometrice, constructive şi de proiectare a asamblărilor filetate, a asamblărilor cu bolţuri şi ştifturi, a arcurilor, a osiilor şi arborilor, a asamblărilor arbore - butuc cu pene, cu caneluri şi presate, a principiipalelor probleme legate de frecare, ungere, uzare,.lubrifianţi, a lagărelor cu alunecare, a lagărelor de rostogolire, a cuplajelor, a transmisiilor prin fricţiune, a transmisiilor cu curele, cauzele scoaterii din funcţiune a angrenajelor. precum şi calculul de rezistenţă al angrenajului cilindric cu dinţi drepţi, a variatoarelor mecanice de turaţie.
Studentul/absolventul Înțelege specificațiile tehnice ale produselor și proceselor.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie EconomicăIndustrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Tehnologii de fabricatie II					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI317					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			s.l. dr ing PETI Ferencz					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			s.l. dr ing CHETAN Paul					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	4/III	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şinotițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						15					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						9					
3.7.4.Alte activități						10					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Desen tehnic ; Studiul materialelor; Tehnologia materialelor

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, Echipamente (masini, dispozitive, scule) de prelucrari prin aschiere , aparate de masura si control specifice laboratorului.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv edificarea corespondenţei dintre elementele teoretice şi cele efective, dintre desenul piesei şi materializarea lui practică. Cursul are ca obiectiv dezvoltarea competenţelor în domeniul tehnologiei constructiilor de masini prin definirea noţiunilor fundamentale în sprijinul formării profesionale, precum si obtinerea deprinderilor şi capacităţilor necesare inginerului tehnolog in pregatirea fabricatiei, importanţa tehnico-economicității proiectării tehnologice Lucrarile practice dau posibilitatea de a realiza piese in vederea identificarii diferitelor operatii de prelucrare, faze, miscari si manuiri, precum si de a studia influenta parametrilor de prelucrare asupra preciziei de prelucrare. Proiectul are a obiectiv definirea si realizarea tehnologiei de fabricatie a unui reper, schitarea operatiilor, identificarea principalelor elemente componente ale procesului de prelucrare, definirea Masinilor unelte si a SDV-urilor , amplasarea utilajelor in hala de productie, etc.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
Competente	AC 16. Controleaza productia AC 42. Citeste planuri standard AC 48. Aplica sisteme avansate de fabricatie AC 52. Se orienteaza spre inovare

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Problematica generală a T.C.M. – Bazele teoretice ale disciplinei;	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Principii de bază ale proiectării proceselor tehnologice de fabricaţie.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Precizia de prelucrare	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. Calitatea suprafeţelor prelucrate	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Determinarea adaosurilor de prelucrare şi a dimensiunilor intermediare	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Normarea tehnică în construcţia de maşini.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7. Noţiuni de bază privind prelucrabilitatea metalelor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

9.1.8. Criterii tehnologice privind determinarea regimurilor optime de aşchiere.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.9. Fenomene perturbatoare în cadrul proceselor tehnologice de aşchiere	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.10. Tendinţe moderne în utilizarea M.U.C.N.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.11. Sincronizarea operaţiilor în prelucrarea pieselor pe loturi de fabricaţie.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.12. Utilizarea tehnicii de calcul în elaborarea tehnologiilor, programarea experimentelor, prelucrarea datelor cercetării experimentale în cadrul tehnologiilor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie:

- Grama, L., "Tehnologia Construcţiei de Maşini-Tehnologii de Fabricare"-Îndrumar de laborator,Universitatea Petru Maior Tg.Mureş,1997
- Grama, L., Bazele tehnologiilor de fabricare în construcţia de maşini, Editura Universităţii Petru Maior , Tg.Mureş, 2000
- Grama, L.,Tehnologii construcţiei de maşini-Tehnologii de fabricare,-Curs- , Universitatea Petru Maior , 1998
- Picoş,C.,ş.a., Normarea tehnică pentru prelucrări prin aşchiere,Editura Tehnică,Bucureşti, vol.I .,1979,vol.II.,1982
- Catalog si ghid tehnic Seco tools, Suedia, 2024: https://www.secotools.com/article/84570
- Domnita Fratila, Tehnologii de fabricatie, Editura UTPress Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-353-0
- Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
- Henzold, G. , Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection: A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Third Edition, Elsevier Books, 2020, ISBN: 012824061X
- Mahr measuring solutions catalog: https://metrology.mahr.com/en-us/products/ ; https://metrology.mahr.com/fileadmin/user_upload/_assets/4_Fertigungsmesstechnik/Downloads/Mahr_Metrology--3766278--KT--Innovations_2024--EN--10_24.pdf, 2024, Esslingen, Germany

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Prezentarea laboratorului, norme specifice de protecţia muncii	Demonstraţie practică, exerciţiu	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Elementele componente ale procesului tehnologic de prelucrare mecanică	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Distribuţia dimensiunilor în cazul prelucrării suprafeţelor pe maşini – unelte	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Consideraţii privind reglarea la dimensiune a sculelor	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Determinarea rigidităţii statice şi dinamice a sistemului tehnologic elastic M.D.P.S.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Recuperări, predarea referatelor.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Verificarea şi evaluarea activităţii de laborator.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Exemplificare vizuală	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Planul tematic al proiectului: Desen reper dat - reprezentare grafică pe calculator;	Problem BasedLearning	Asistență personalizată Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Analiza materialului; raport scula/material/posibilitati de prelucrare. Masini-unelte care se pot folosi in cazul productiei de unicat/serie	Problem BasedLearning	Asistență personalizată Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Întocmire documentaţie tehnologică în funcţie de volumul de fabricaţie anual: N=…….....[buc/an]	Problem BasedLearning	Asistență personalizată Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Elaborare filmul operatiilor (Var. A – prod. unicat/prototip; Var.B1si B2- prod serie- conform N)	Problem BasedLearning	Asistență personalizată Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Justificarea alegerii variantei optime	Problem BasedLearning	Asistență personalizată Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Susţinerea proiectului	Problem BasedLearning	Asistență personalizată Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- Grama, L., "Tehnologia Construcţiei de Maşini-Tehnologii de Fabricare"-Îndrumar de laborator,Universitatea Petru Maior Tg.Mureş,1997
- Picoş,C.,ş.a., Normarea tehnică pentru prelucrări prin aşchiere,Editura Tehnică,Bucureşti, vol.I .,1979,vol.II.,1982
- Catalog si ghid tehnic Seco tools, Suedia, 2024: https://www.secotools.com/article/84570
- Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
- Henzold, G. , Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection: A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Third Edition, Elsevier Books, 2020, ISBN: 012824061X
- Mahr measuring solutions catalog: https://metrology.mahr.com/en-us/products/ ; https://metrology.mahr.com/fileadmin/user_upload/_assets/4_Fertigungsmesstechnik/Downloads/Mahr_Metrology--3766278--KT--Innovations_2024--EN--10_24.pdf, 2024, Esslingen, Germany

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării –evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Doua teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DL 1.2.1. RI-DL 1.2.2. RI-DF 5.2.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DF 6.2.3.	20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică,în contexte diferite, a cunoştinţelorînvăţate, Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate), /test de evaluare	RI-DL 1.2.1. RI-DL 1.2.2. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3. RI-DF 5.3.2. RI-DF 5.3.1.	40%
10.8c Proiect	Studentul realizeaza corect desenul reperului dat - reprezentare grafică pe calculator; continand conditiile tehnice, tolerantele cotelor; abaterile de forma si pozitie; rugozitati Studentul realizeaza analiza materialului; Studentul alege justificat masinile-unelte, SDV-urile care se pot folosi in cazul productiei de unicat/serie		RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3. RI-DL 1.3.4. RI-DL 1.3.5. RI-DL 1.3.3. RI-DF 5.3.2. RI-DF 5.3.1.	

	Studentul întocmeste documentaţia tehnologică în funcţie de volumul de fabricaţie annual si elaborareaza filmul operatiilor (Var. A –prod. unicat/prototip; Var.B1si B2-prod serie- conform N)			

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
Studentul/absolventul cunoaște principiile de bază ale proiectării proceselor tehnologice de fabricaţie.
Studentul/absolventul cunoaște notiunile referitoare la calitatea suprafeţelor prelucrate
Studentul/absolventul cunoaște metodele de determinare a adaosurilor de prelucrare şi a dimensiunilor intermediare
Studentul/absolventul cunoaște metodele referitoare la normarea tehnică în construcţia de maşini.
Studentul/absolventul Analizează și interpretează date pentru îmbunătățirea proceselor
Studentul/absolventul cunoaște metode pentru a analiza calitatea suprafeţelor prelucrate
Studentul/absolventul cunoaște etapele si succesiunea proiectării proceselor tehnologice de fabricaţie.
Studentul/absolventul efectueaza pentru diferite operatii normarea tehnică pe baza relatiilor de calcul cunoscute, in functie de parametrii regimului de aschiere.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Managementul riscului în afaceri / IEI316 Business risk management					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI316					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Sef lucr. dr. ing Pop Liviu Dorin					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Sef lucr. dr. ing Pop Liviu Dorin					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	3
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector, flipchart
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
- Studenții vor fi capabili să utilizeze tehnicile de identificare, de analiză cantitativă și calitativă a riscului, să stabilească strategii de abordare, monitorizare și control a riscului
Standarde ocupaționale:
- Logistician gestiune flux 214135, - Programator fabricație/lansator fabricație 214136, - Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 12.1. Studentul/Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța. RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează şi utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite. RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 12.2.3. Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor. RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale. RI-S 8.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor. RI-S 7.2.2. Studentul/absolventul aplica în mod adecvat metodologia planificării și coordonării procesului decizional, utilizând instrumente specifice de control, evaluare și monitorizare pentru optimizarea activităților economice și manageriale.

Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.1. Studentul/absolventul coordonează echipe și procese manageriale, asumându-și responsabilitatea performanței organizaționale. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.
Competente	AC 7. Se adapteaza la situatiile în schimbare AC 27. Asigura managementul de proiect CT 11. Demonstreaza spirit antreprenorial

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație) și prin acțiune (activități practice). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere în managementul riscurilor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Identificarea riscurilor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Evaluarea calitativă a riscului	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Evaluarea cantitativă a riscului	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Controlul riscurilor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.6. Tehnici de finanțare a riscurilor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Standardul ISO 31000 – Managementul riscului – Principii și linii directoare	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. *Ciocoiu Carmen Nadia, Managementul riscului,: Vol 1: Teorii, Practici, Metodologii, Bucureşti: Editura Ase, 2008;*
2. *Theodor Octavian Adam, Larisa Găbudean, Managementul riscului, Editura Evrika, 2019*

Bibliografie suplimentară:

1. *Lam, James, Enterprise Risk Management, From Incentives To Controls, Hoboken: John Wiley & Sons, 2003;*
2. *Opran Constantin, Managementul riscului, Editura Comunicare.Ro, Bucuresti, 2004;*
3. *Waters Donald, Supply Chain Risk Management, Vulnerability And Resilience In Logistics, London: Kogan Page, 2007.*

9.2b Seminar	Metode de lucru[17]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. - Managementul riscului in diferite tipuri de organizații - Realizare de matrici de risc. - Proiect FMEA.	Prezentări, discuţii, explicaţii, studii de caz, interpretări rezultate	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	14 ore

Bibliografie aplicaţii:

Bibliografie obligatorie

1. *Roncea Cristian, Managementul riscului de la imparțialitate la orientarea spre afacere, CCF Sinaia, 2018*
2. *Deselnicu Dana Corina. Managementul riscului. Teste şi aplicații practice. Editura Niculescu, 2015.*

Bibliografie opțională

3. *Albu Ionel, Auditul intern şi managementul riscurilor, în: Tribuna Economică, V. 19, Nr. 8, P. 56-60, 2008;*
4. *2. Bjelic Aleksandar, Riscul - componentă a organizaţiilor. În: Tribuna Economică, V. 18, Nr. 22, P. 25-28, 2007;*
5. *3. Chorafas Dimitris N, Managing Risk in the New Economy, New York: New York Institute Of Finance, 2001;*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	- completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. - gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. - capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	- test de evaluare sumativ	RI-S 12.1. RI-S 9.1. RI-S 8.1. RI-S 7.1. RI-S 12.2.3.	40%

10.5b Verificare pe parcurs	- completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. - coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. - gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. - capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. - capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ	RI-DF 4.2.5. RI-S 12.2.3. RI-S 9.2.1. RI-S 8.2.3. RI-S 7.2.2.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	-	-		
10.7b Seminar	- capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învățate. - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități - pregatirea unui referat (studiu de caz)	RI-DF 4.2.5. RI-S 12.2.3. RI-S 9.2.1. RI-S 8.2.3. RI-S 7.2.2. RI-S 9.3.1. RI-S 8.3.1. RI-S 7.3.1.	20%

10.6 Condiții de promovare[23]

- Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifică dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
- Studentul/absolventul cunoaște 2 metode de identificare a riscurilor
- Studentul/absolventul cunoaște 2 metode de gestionare a riscurilor
- Studentul/absolventul are capacitatea să utilizeze câteva tehnici de monitorizare

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promovare[24]

Cunoștințe	RI-S 12.1. Studentul/Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța. RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite.
Aptitudini	RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 12.2.3. Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor. RI-S 9.2.1.

	Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Statistică economică *Economic Statictics*					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI315					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			S.l.dr.ing. Sorina MOICA					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			s.l.dr.ing. Sorina MOICA					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[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]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						3					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	33										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiza matematică,

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.
5.2 de desfăşurare a ~~seminarului~~ / laboratorului / ~~proiectului~~[13]	• studenţii vor parcurge anterior bibliografia indicată şi vor pregăti, pe grupe de lucru, un proiect; • parcurgerea referinţelor bibliografice indicate. • termenul predării şi prezentării temelor este stabilit de către titularul de curs, de comun acord cu studenţii. Nu se acceptă amânare decât din motive obiective.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
- Inițierea studenților de la specializarea IEI Dual cu notiunile de baza ale teoriei probabilităţilor, si ale Statisticii economice, pe care le pot utiliza și la alte discipline în special la materiile destinate Managementului Producției și Managementul Calității
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției. RI-S 12.1. Studentul/Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța. RI-S 13.1. Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-S 11.2. Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice. RI-S 12.2.3. Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative. RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.
Competente	AC 49. Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii AC 50. Gestioneaza bugete CT 8. Aplica gândire critica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.
Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Bazele statisticii Populația, Eșantion, Parametru, Sondaj, Variabilă.Ramurile statisticii, Surse de informații. Concepte de Eșantionare	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Statistică descriptivă Prezentarea datelor pe categoriiPrezentarea datelor numerice	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Statistică descriptivă pentru variabile Măsurarea tendinței centrale Măsurarea variației Forme ale dispersiei	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Probabilități Noțiuni de bază ale probabilităților Evenimente Variabile aleatoare Atribuirea unei probabilitățitre noţiunile anterioare.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Testarea unei ipoteze Ipoteza nulă și ipoteza alternativă Problemele testării unei ipoteze Testarea unei ipoteze cu ajutorul Testului t Student	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Testarea unei ipoteze Testarea unei ipoteze cu ajutorul Chi Square Testarea unei ipoteze cu Analiza de Variație ANOVA	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Caliatea și Six Sigma Managementul calității totale Managementul de tip Six Sigma Metoda DMAIC Indicatorii de performanţă ai Metodei Six Sigma Capabilitatea (Cp) Performanţa (Pp) Graficele de control Grafice de control pentru date variabile Graficul mediilor și intervalelor XBar– R	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie

1. Finta B., Teoria probabilităţilor, Editura Universităţii „Petru Maior", Tg. Mureş, 2004.
2. Ciucu Gh., Craiu V., Introducere în teoria probabilităţilor şi statistică matematică, Ed. Did. Şi Ped., Bucureşti,1971.
3. Feller W., An introduction to probability theory and its applications, vol. 1, 2, John Wiley & Sons, Inc., New York,1966.

Kolmogorov A.N., Osnovnie poniatia teorii veroiatnostei, Nauka, Moskva, 1974.

4. Leonte A, Trandafir R., Clasic şi modern în calculul probabilităţilor, Ed. Dacia, Cluj, 1974.
5. Mihoc Gh., Micu N., Introducere în teoria probabilităţilor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1970.
6. Mihoc I., Calculul probabilităţilor şi statistică matematică, partea I şi II, 1994 şi 1995, curs intern, Univ. „Babeş-Bolyai", Cluj-Napoca.
7. Neveli J., Bases mathematiques du calcul des probabilities, Masson es Cie, Paris, 1964.
8. Petrescu A., Introducere în teoria probabilităţilor, Inst. Sup., Tg.Mureş, 1977.
9. http:// cs.upm.ro/~bela.finta/ cursuri.html
10. Pierre Bremaud, Probability Theory and Stochastic Processes, Springer International Publishing, series ISSN0172-5939, pag. 713, 2020.

Johann Pfanzagl, Mathematical Statistics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, series ISSN 2522-0411, pag.316, 2017.

-	-	-	-
9.2a Seminar	Metode de lucru[17]	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Terminologie şi simboluri utilizate în statistică. Determiarea repartiţiei normale-Histograma	Expunere şi verificare cunoştinţe.	Asistență personalizată	2 ore
Prezentarea informațiilor cu ajutorul statisticii descriptive	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
Realizarea diagramei Pareto	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
Testarea unei ipoteze cu ajutorul testului t Student	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
Testarea unei ipoteze cu ajutorul Chi Square.	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
Metoda Six Sigma aplicată în procesele de producție –exemplu DMAIC	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
Corelația și regresia liniară	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
-	-	-	-

Bibliografie aplicaţii (~~seminar~~ / laborator / ~~proiect~~):
1. Finta B., Teoria probabilităţilor, Editura Universităţii „Petru Maior”, Tg. Mureş, 2004.
2. Ciucu Gh., Craiu V., Introducere în teoria probabilităţilor şi statistică matematică, Ed. Did. Şi Ped., Bucureşti,1971.
3. Moica Sorina. Introducere în statistică și aplicații practice. Ed. Univ. ”Petru Maior” din Tirgu Mures, 2013
4. Kolmogorov A.N., Osnovnie poniatia teorii veroiatnostei, Nauka, Moskva, 1974.
5. Leonte A, Trandafir R., Clasic şi modern în calculul probabilităţilor, Ed. Dacia, Cluj, 1974.
6. Mihoc Gh., Micu N., Introducere în teoria probabilităţilor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1970.
7. Mihoc I., Calculul probabilităţilor şi statistică matematică, partea I şi II, 1994 şi 1995, curs intern, Univ. „Babeş-Bolyai”, Cluj-Napoca.
8. Neveli J., Bases mathematiques du calcul des probabilities, Masson es Cie, Paris, 1964.
9. Petrescu A., Introducere în teoria probabilităţilor, Inst. Sup., Tg.Mureş, 1977.
10. http:// cs.upm.ro/~bela.finta/ cursuri.html
11. Pierre Bremaud, Probability Theory and Stochastic Processes, Springer International Publishing, series ISSN0172-5939, pag. 713, 2020.
12. Johann Pfanzagl, Mathematical Statistics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, series ISSN 2522-0411, pag.316, 2017.
Corrado Crocetta, Theoretical and Applied Statistics, Springer Verlag, series volum 274, series ISSN 2194-1009, pag. 121, 2019.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Corectitudinea cunoştinţelor dobândite. Capacitatea de analiză și de interpretare argumentată. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste pe parcurs. Testele pot conține: întrebări tip grilă; întrebări cu răspuns/text liber; întrebări care presupun calcule și reprezentări grafice.	RI-S 12.1. RI-S 13.1. RI-S 11.2. RI-S 12.2.3.	30%
10.5b Verificare pe parcurs	Corectitudinea cunoştinţelor dobândite. Capacitatea de analiză și de interpretare argumentată. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste pe parcurs. Testele pot conține: întrebări tip grilă; întrebări cu răspuns/text liber; întrebări care presupun calcule și reprezentări grafice.	RI-S 11.1. RI-S 11.2. RI-S 13.2.1.	35%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar	Corectitudinea cunoştinţelor dobândite. Capacitatea de analiză și de interpretare argumentată.	întrebări cu răspuns/text liber; întrebări care presupun calcule și	RI-S 11.2. RI-S 12.2.3. RI-S 13.2.1. RI-S 12.3. RI-S 13.3.	35%

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	reprezentări grafice.		
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	-	-		-

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 obținută pentru fiecare dintre tipurile de activități evaluate certifică dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei Electronică și automatizări şi permite acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
Înțelege conceptele fundamentale ale statisticii: populație, eșantion, parametru, variabilă, sondaj.
Cunoaște diferențele dintre statistică descriptivă și inferențială și aplicabilitatea acestora în analizarea datelor.
Aplică metode de statistică descriptivă pentru a analiza și interpreta date cantitative și calitative.
Utilizează conceptele de probabilitate în estimarea riscurilor și în luarea deciziilor.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaşte tendinţele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-S 11.2. Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice. RI-S 12.2.3. Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Practica II				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI314				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Bucur Mihaela				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Bucur Mihaela				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	90	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	90
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						2					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						2					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						4					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	10										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Ştiinţa şi ingineria materialelor, Tehnologia materialelor Toleranțe si control dimensional, Bazele economiei, Ingineria sistemelor de producție, Management general și industrial

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Acces la o companie industriala.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea competențelor practice ale studenților în domeniul ingineriei și managementului industrial, prin aplicarea integrată a cunoștințelor teoretice în proiecte relevante pentru industria modernă, cu accent pe optimizarea proceselor, creșterea performanței și sustenabilitate.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 13.1. Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.
Competente	AC 25. Da dovada de expertiza AC 32. Interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale AC 40. Asigura legatura cu inginerii CT 6. Desfasoara munca de echipa CT 10. Utilizeaza software de comunicare si colaborare

8. Metode de predare

- Invățare prin proiecte (Project-Based Learning – PjBL) - Studenții lucrează la proiecte reale sau simulate în echipe, dezvoltând soluții concrete pentru probleme din industrie.
- Studiu de caz - Se analizează situații reale din companii, cu scopul de a înțelege procesele și de a formula soluții tehnico-economice.
- Simulări și aplicații software (ERP, FMEA, OEE etc.) - Utilizarea de aplicații specifice pentru managementul producției, simularea fluxurilor, întreținere sau calitate.
- Învățare prin descoperire - Ghidarea studenților în explorarea proceselor industriale, prin analiză, observație și formulare de concluzii proprii.
- Învățare bazată pe probleme (Problem-Based Learning – PbBL) - Pornind de la o problemă industrială concretă, se dezvoltă cunoștințe și abilități prin investigare și soluționare în echipă.
- Dezbateri și brainstorming tehnic - Stimularea gândirii critice și a comunicării tehnice prin discutarea soluțiilor multiple la o problemă de producție.
- Mentorat și feedback personalizat - Activități coordonate de cadre didactice și specialiști din industrie, cu sesiuni de revizuire a progresului.
- Vizite în companii și învățare experiențială (acolo unde este posibil) - Observarea directă a proceselor industriale pentru înțelegerea contextului aplicării cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Bibliografie curs: Bibliografie obligatorie: 1.			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Exemple de proiecte posibile in cadrul practicii la Companii industriale: • Optimizarea fluxului de producție utilizând Lean Manufacturing Proiectul presupune analiza unui flux real de producție și identificarea pierderilor conform celor 7 tipuri de muda (Lean). Studenții vor propune soluții concrete pentru reducerea deșeurilor, scurtarea timpului de ciclu și îmbunătățirea continuă a proceselor. • Implementarea unui sistem de management al calității conform ISO 9001 Echipele vor elabora documentația specifică unei firme industriale, inclusiv politica și obiectivele calității,	PjBL		90 ore

proceduri de lucru, fișe de proces și planuri de audit intern, adaptate cerințelor reale ale standardului. • Evaluarea economică a unei investiții industriale (echipamente noi) Proiectul implică realizarea unei analize de tip cost-beneficiu (inclusiv TCO), calculul amortizării, rentabilității investiției și impactului asupra productivității și competitivității firmei. • Simularea unui proces de producție printr-un software ERP Studenții vor utiliza o platformă ERP (precum Odoo, SAP Edu, etc.) pentru a gestiona producția, comenzile, stocurile și planificarea capacităților, evaluând eficiența resurselor și propunând îmbunătățiri. • Proiectarea unui sistem de întreținere preventivă Se va realiza un plan de mentenanță pentru echipamentele critice ale unei linii de producție, utilizând metode ca analiza FMEA, clasificarea criticității și stabilirea intervalelor de inspecție și revizie. • Analiza ergonomică și îmbunătățirea condițiilor de muncă Se vor analiza posturile de lucru conform principiilor ergonomiei industriale, identificând disfuncționalități și riscuri, și se vor propune soluții practice (reconfigurări, echipamente, training) pentru prevenirea afecțiunilor profesionale și creșterea randamentului. • Controlul inventarului cu analiza ABC și metoda JIT Proiectul vizează reducerea costurilor de stocare și optimizarea reaprovizionării prin implementarea unei strategii combinate: clasificarea materialelor prin analiza ABC și aplicarea principiilor just-in-time. • Reducerea timpilor morți prin aplicarea metodei SMED Studenții vor analiza procesele de schimbare a sculelor/ustensilelor pe o linie de producție, urmând etapele metodei SMED pentru a reduce timpii de setup și a crește flexibilitatea producției. • Implementarea unui sistem OEE (Overall Equipment Effectiveness) Proiectul constă în monitorizarea performanței unei echipări industriale, calculând indicatorii de disponibilitate, randament și calitate, și elaborând propuneri de creștere a eficienței totale.			

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. *Bucur, M. – Diagnosticul si evaluarea sistemelor de producție – curs și aplicații, UMFST, 2022*
2. *Pop, L. – Utilaje de fabricatie – suport de curs, UMFST, 2020*
3. *Moica, S. – Managementul producției – note de curs, UMFST, 2021*

Bibliografie suplimentara:

5. *Grama, L., Bucur, M. – Marketing pentru ingineri, Ed. UMFST, 2011*
6. *Sabău, C., Mihai, M. – Proiectarea sistemelor de întreținere preventivă – exerciții și studii de caz, 2022*
7. *Pop, L. – Diagrame de control și analiză statistică a variației în procese industriale, UMFST, 2022*
8. *Moica, S. – Studii de caz în Lean Manufacturing și aplicabilitatea metodei SMED, UMFST, 2023*
9. *Bucur, M. – Economia întreprinderii – Aplicații, UMFST, 2020*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Colocviu	Gradul de înțelegere și aplicare a metodelor de analiză industrială Relevanța și claritatea proiectului realizat în cadrul practicii Corectitudinea tehnică și economică a analizei realizate Capacitatea de a utiliza instrumente informatice sau aplicații specifice (Excel, ERP, OEE Calculator etc.) Calitatea redactării documentației de practică (raport, plan, analiză) Coerența prezentării orale și argumentarea soluțiilor propuse Gradul de autonomie, inițiativă și implicare în rezolvarea sarcinilor	Evaluare practică: analiza proiectului de practică, a fișei de activitate și a raportului tehnico-economic (60%) Colocviu oral/prezentare proiect: susținerea proiectului și răspunsuri la întrebări aplicate (40%)	RI-S 13.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 13.2.1. RI-S 13.2.1. RI-S 13.3.	100%
10.7b Laborato				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru raportul minim de practica efectuat si realizat.
• Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
• Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
• Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.
• Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-S 13.1. Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.

Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Analiza proiectelor de investiții Investment project analysis					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI313					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lector univ. dr. Cristina Veres					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Cristina Veres					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	V	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	70	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						8					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						8					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						8					
3.7.4.Alte activități						6					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	30										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Ingineria Sistemelor de Producţie, Bazele managementului

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, acces la Microsoft Office și Microsoft Excel

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplina urmărește dezvoltarea capacității studenților de a analiza, proiecta și evalua investiții în context industrial, economic și financiar. Se urmărește înțelegerea etapelor ciclului investițional, aplicarea metodelor de analiză cost-beneficiu și luarea deciziilor în condiții de risc și incertitudine.
Standarde ocupaționale:
• Analist investitii 241211, • Manager de proiect 242101, • Expert achiziţii publice 241940.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite. RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 9.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități avansate de programare și organizare a producției, precum și de proiectare a liniilor de producție. RI-S 8.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.1. Studentul/absolventul coordonează echipe și procese manageriale, asumându-și responsabilitatea performanței organizaționale. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației.

Competente	AC 7. Se adapteaza la situatiile în schimbare AC 15. Optimizeaza productia AC 27. Asigura managementul de proiect AC 49. Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere în analiza investițiilor Definirea proiectului de investiții. Tipologii, ciclul de viață, indicatori introductivi. Rolul analizei în luarea deciziilor strategice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Surse de finanțare și structurarea investiției Surse publice și private. Fonduri europene. Structura bugetului investițional. Co-finanțare și eligibilitate.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Evaluarea costurilor și beneficiilor Estimarea cheltuielilor de capital și operaționale. Identificarea și cuantificarea beneficiilor directe și indirecte.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Metode de analiză a eficienței investiționale VAN, RIR, indicele de profitabilitate, perioada de recuperare. Avantaje, limite și interpretare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Analiza riscurilor și incertitudinii Surse de risc în proiecte. Analiza de sensibilitate. Scenarii investiționale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.6. Decizia investițională și selecția proiectelor Criterii multicriteriale. Metode de prioritizare. Rapoarte decizionale pentru stakeholderi.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Elemente de sustenabilitate și impact socio-economic Integrarea dimensiunilor economice, sociale și de mediu în analiza proiectului. Indicatori sustenabili.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Nuțiu E., Analiza proiectelor de investiții, Note de curs, Târgu-Mureș, 2019.*
- *Teodor Hada, Iulia Iuga, Diana Vicol, Mihai Carut - Investiții. Evaluarea investițiilor. Teorie. Studii de caz. Monografie contabila. Editura Pro Universitaria. 2020.*

	Bibliografie suplimentara: • *Robert T. Kiyosaki & Sharon L. Lechter - Ghid de investiții.Ed. a II-a. Editura Curtea Veche. 2021.* • *Peter Mallouk, Tony Robbins, Calea către independenta ta financiara, Ed. Curtea Veche Publishing. 2022.* • *Vlad Robert M. Lutic, Importanța proiectelor publice de investiții în dezvoltarea instituțională, 2022.* • *Robert Kiyosaki, Ghid de investiții - Cum să investești ca un om bogat, Curtea Veche Publishing, 2021.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2.1. Studiu de caz: clasificarea tipurilor de investiții	PbBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.2. Analiza unei structuri de cost într-un proiect industrial	PbBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.3. Calculul VAN și RIR pentru un proiect propus	PbBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.4. Exercițiu comparativ: două proiecte, decizie de selecție	PbBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.5. Criterii bazate pe tehnica actualizării	PbBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.6. Simulare de proces decizional	PbBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.7. Prezentarea și evaluarea studiilor individuale pregătitoare pentru proiect	PbBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore

Bibliografie seminar:

Bibliografie obligatorie:

- *Nuțiu E., Analiza proiectelor de investiții, Note de curs, Târgu-Mureș, 2019.*
- *Teodor Hada, Iulia Iuga, Diana Vicol, Mihai Carut - Investiții. Evaluarea investițiilor. Teorie. Studii de caz. Monografie contabila. Editura Pro Universitaria. 2020.*

Bibliografie suplimentara:

- *Vlad Robert M. Lutic, Importanța proiectelor publice de investiții în dezvoltarea instituțională, 2022.*
- *Robert T. Kiyosaki & Sharon L. Lechter - Ghid de investiții.Ed. a II-a. Editura Curtea Veche. 2021.*
- *Peter Mallouk, Tony Robbins, Calea către independenta ta financiara, Ed. Curtea Veche Publishing. 2022.*

Robert Kiyosaki, Ghid de investiții - Cum să investești ca un om bogat, Curtea Veche Publishing, 2021.

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Alegerea temei și definirea obiectivului investițional	PjBL	Asistență individualizată în formularea temei.	2 ore
Estimarea costurilor și beneficiilor – plan de lucru	PjBL	Furnizarea de modele simplificate și explicații suplimentare.	2 ore
Structurarea surselor de finanțare	PjBL	Suport vizual și explicații adiționale	2 ore
Calculul principalilor indicatori (VAN, RIR etc.)	PjBL	Fișe de calcul structurate	2 ore
Analiza riscurilor și formularea scenariilor	PjBL	Susținerea exprimării propriei opinii.	2 ore
Integrarea dimensiunii sustenabile	PjBL	Susținerea exprimării propriei opinii.	2 ore
Prezentarea proiectului și feedback final	PjBL	Încurajarea exprimării într-un mediu empatic și de susținere.	2 ore

Bibliografie aplicaţii (proiect):
Bibliografie obligatorie:

- *Nuțiu E., Analiza proiectelor de investiții, Note de curs, Târgu-Mureș, 2019.*
- *Teodor Hada, Iulia Iuga, Diana Vicol, Mihai Carut - Investiții. Evaluarea investițiilor. Teorie. Studii de caz. Monografie contabila. Editura Pro Universitaria. 2020.*

Bibliografie suplimentara:

- *Vlad Robert M. Lutic, Importanța proiectelor publice de investiții în dezvoltarea instituțională, 2022.*
- *Robert T. Kiyosaki & Sharon L. Lechter - Ghid de investiții.Ed. a II-a. Editura Curtea Veche. 2021.*
- *Peter Mallouk, Tony Robbins, Calea către independenta ta financiara, Ed. Curtea Veche Publishing. 2022.*
- *Robert Kiyosaki, Ghid de investiții - Cum să investești ca un om bogat, Curtea Veche Publishing, 2021.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Corectitudinea și completitudinea răspunsurilor. Aplicarea corectă a metodelor de calcul și interpretare a rezultatelor. Capacitate de argumentare și analiză critică.	Test (itemi teoretici și aplicații)	RI-S 9.1. RI-S 8.1. RI-DF 4.2.3. RI-DF 4.2.5. RI-S 9.2.3. RI-S 8.2.3.	40%
10.5b Verificare pe parcurs	Gradul de înțelegere a noțiunilor teoretice. Participare activă la cursuri, seminarii și întâlnirile de proiect. Claritate în exprimare și coerență logică.	Observarea sistematică a studenţilor, teme individua le și de echipă	RI-S 9.1. RI-S 8.1. RI-S 9.2.3. RI-S 8.2.3.	20%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Structura și coerența proiectului. Rigoarea calculelor și a justificării deciziilor. Integrarea riscurilor și a criteriilor de sustenabilitate. Claritate în prezentare și argumentare.	Prezentare individuală/în echipă a proiectului.	RI-S 9.3.1. RI-S 8.3.1. RI-S 8.3.2. RI-DF 4.2.3. RI-DF 4.2.5. RI-S 9.2.3. RI-S 8.2.3.	40%

10.6 Condiții de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul/absolventul explica conceptele fundamentale legate de sistemele de producție și tipologiile acestora. Studentul/absolventul identifica și defineste metodele și instrumentele de diagnostic aplicabile în procesele industriale. Studentul/absolventul explica indicatorii de performanță (OEE). Studentul/absolventul cunoaste principiile de evaluare economică (ROI) ale sistemelor industriale. Studentul/absolventul utilizeaza tehnici precum FMEA, Ishikawa, diagrame de control pentru diagnosticarea disfuncționalităților. Studentul/absolventul aplica metode de benchmarking pentru compararea performanței între sisteme industriale.
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștințe referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite.

Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.1. Studentul/absolventul coordonează echipe și procese manageriale, asumându-și responsabilitatea performanței organizaționale.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ŞTIINȚE ŞI TEHNOLOGIE 'GEORGE EMIL PALADE' DIN TÎRGU MUREŞ
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială şi Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie şi Management
1.5 Ciclul de studii[1)]	Licenţă, dual
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Utilaje de fabricatie II. Manufacturing equipment 2				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI312				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Sef lucr. Dr. ing. Mihai SIMON				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Sef lucr. Dr. ing. Mihai SIMON				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	4	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuţia fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						7					
3.7.4.Alte activităţi						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	19										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii

4.1 de curriculum11	• Cunoaşterea, utilizarea si alegerea maşinilor unelte

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă şi videoproiector; •La curs se prezintă suportul teoretic, se dezbat exemple; •Nu va fi acceptată întârzierea studenţilor la curs.
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului13	• Sala de laborator să fie dotată cu standuri specifice si maşini unelte; videoproiector, standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplina îşi propune să prezinte studenţilor tipurile, caracteristicile, structura şi particularităţile maşinilor-unelte CNC, ca bază pentru a însuşirii principalelor noţiuni de tehnologie si utilizare a sistemelor de producţie. - Dobândirea de cunoştinţe, dezvoltarea de deprinderi şi abilităţi în domeniul construcţiei, funcţionării şi exploatării maşinilor – unelte CNC - Asimilarea cunoştinţelor teoretice şi practice necesare cunoaşterii, proiectării şi exploatării unor tipuri de maşini-unelte şi sisteme de maşini-unelte – ca principale mijloace de producţie în industria constructoare de maşini. - Să se asimileze cunoştinţele teoretice privind tipul si categoriile; - Să se asimileze cunoştinţele teoretice privind notaţia si denumirea maşinilor-unelte; - Sa cunoască principalele caracteristici, structura convenţională formata din lanţuri - Dobândirea de cunoştinţe, dezvoltarea de deprinderi şi abilităţi în domeniul construcţiei, funcţionării şi exploatării - Sa cunoască principiile de funcţionare şi caracteristicile sistemelor de acţionare - Sa cunoască principiile de funcţionare şi caracteristicile sistemului de comandă - Sa programeze o maşina-inelata CNC - Să se obţină deprinderile specifice dezvoltării unui atelier de producţie pornind de la cerinţe de producţie. După parcurgerea acestei discipline, studenţii vor putea să: - Recunoască principalele tipuri de maşini-unelte CNC - Sa identifice si sa asocieze conform cerinţelor tehnologice impuse cea/cele mai potrivite maşini-unelte CNC capabile sa realizeze suprafaţa/piesa ceruta - Sa regleze si sa programeze maşina-unealta pentru prelucrări simple - Sa recunoască organologia specifica maşinalo-unelte CNC in vederea mentenatei si servis-arii - Monitorizează starea echipamentelor
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

Competente	AC 10. Executa instructiuni de lucru AC 16. Controleaza productia AC 18. Monitorizeaza starea echipamentelor

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative şi dezbateri, susţinute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziţia studenţilor. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.
Se vor utiliza metode de învăţare prin descoperire (experiment, demonstraţie, modelare) şi prin acţiune (exerciţii, activităţi practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate şi metode moderne precum Problem-based Learning (PbBL) şi Project-based Learning (PjBL), pentru a stimula gândirea critică, învăţarea activă şi aplicarea practică a cunoştinţelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
9.1.1. Notiuni introductive. Definiţia, evoluţia, importanţa şi simbolizarea MUCN. Tipologii de MUCN - clasificare. Introduction. The definition, evolution, importance and symbolization of numerical controlled machine tools. Types of numerical controlled machine tools - classification. Evolutia maşinilor unelte cu comanda numerica, noţiunea si necesitatea comenzii numerice.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Predare structurată şi exemplificare vizuală	4
9.1.2. Caracteristici si parametrii specifici masinilor-unelte din categoria comandate numeric. Cerinţe generale privind caracteristicile tehnice de exploatare. Specific characteristics and parameters of the numerical controlled machine tools. Definirea, enumerarea, calculul parametrilor specifici ai maşinilor unelte CNC in vederea verificării preciziei dimensionale si a alegerii maşinii potrivite regimului tehnologic cerut.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect..		
9.1.3. Cerinţe generale privind caracteristicile tehnice de exploatare a masinilor-unelte din categoria comandate numeric. General requirements on operating characteristics. Definirea, enumerarea caracteristicilor tehnici de exploatare a masinilor-unelte comandate numeric. Exemplificare.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Predare structurată şi exemplificare vizuală	4
9.1.4. Masina-unealtă automată. Noţiunea de comandă numerică, avantajele comenzii numerice Sisteme de referinţă, axe şi mişcări ale maşinilor-unelte cu comandă numerică. The concept of numerical control, automatic machine tool. Advantages of numerical control systems. Reference systems, axes and movements of numerically controlled machines. Definirea noţiunii de maşina unealta automată condusă de calculator. Avantaje in comparaţie cu prelucrările pe maşini clasice, sistemul de referinţa a maşinii cu comanda numerica. Forma spaţiului de lucru la diferite tipuri de maşini.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.		
9.1.5. Fluxul informaţional şi structura echipamentului de comandă numerică Programarea maşinilor-unelte cu comandă numerică; Codificarea informatiilor. Information flow and structure of numerical control equipment; Programming of numerical controlled machines. Explicaţii cu privire la structura informatica a unei maşini CNC. Fluxul informaţional pornind de la operator pană la lanţurile cinematice. Limbajul de programare ”G code”.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Predare structurată şi exemplificare vizuală	4
9.1.6. Organologie specifică maşinilor-unelte cu comandă numerică. Particular organology for numerical controlled machine tools. Explicaţii cu exemplificarea elementelor de mecanică specifice lanţurilor cinematice a MU CNC. Se face referire comparativ si la parametrii obţinuţi datorită acestor elemente.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.		

9.1.7. Echipamente si accesorii specifice folosite împreună cu MUCN Specific equipment and accessories used by numerically controlled machine tools. Sisteme de prindere a sculelor si a pieselor; Sisteme de paletizare; Sisteme de măsură si luare a punctului de zero; Echipamente de răcire si ungere, evacuare a aşchiilor, exhaustare, etc.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Predare structurată şi exemplificare vizuală	4
9.1.8. Maşini de frezat cu comanda numerică The numerically controlled milling machine. Structura cinematica a frezei CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularităţi privind programarea frezelor CNC.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.		
9.1.9. Strunguri cu comanda numerica The numerically controlled lathe. Structura cinematica a strungului CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularităţi privind programarea strungurilor CNC	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Predare structurată şi exemplificare vizuală	4
9.1.10. Maşini de danturat cu comandă numerică The specialized numerically controlled toothing machine. Structura cinematica a frezei de danturat CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularităţi privind programarea CNC.	Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă.		
9.1.11. Maşini de rectificat si ascuţit cu comanda numerica Numerically controlled grinding and tool sharpening machines. Structura cinematica a maşini de rectificat CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularităţi privind programarea CNC. Maşina de ascuţit scule cu comandă numerică.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Predare structurată şi exemplificare vizuală	4
9.1.12. Centre de prelucrare prin frezare cu comandă numerică Numerically controlled milling machine centers Particularităţi privind centrele de prelucrat cu comandă numerică. Structura cinematica a strungului CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularităţi privind programarea strungurilor CNC.	Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă.		
9.1.13. Centre de prelucrare prin strunjire. cu comandă numerică Numerically controlled turning machining centers Structura cinematica a unui centru de prelucrare CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularităţi privind programarea.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Predare structurată şi exemplificare vizuală	4
9.1.14. MUCNC pentru prelucrare prin procedee neconventionale. Unconventional machining numerically controlled machine tools. Structura cinematica a unei maşini de danturat CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularităţi privind programarea.	PjBL. Prelegere, discuţii pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.		

Bibliografie obligatorie

1. Şimon M. *Maşini unelte cu comandă numerică* – Curs pentru studenţi – Format electronic – 2024;
2. Şimon M. *Maşini unelte cu comandă numerică* – Lucrări de laborator – Format electronic – 2024;
3. Şimon M. *Maşini unelte cu comandă numerică* – Îndrumar de proiect – Format electronic – 2024;
4. Şoaita D., *Maşini-unelte, construcţie, funcţionare, exploatare*, Ed. Universităţii "Petru Maior, Tg. Mureş, 2011
5. Şoaita D., *Maşini-unelte*, Editura Universităţii "Petru Maior, Tg. Mureş 1999.
6. Şoaita D., *Maşini-unelte, Lucrări de laborator*, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureş, 1999

Bibliografie opţională

1. Abrudan I., *Sisteme flexibile de fabricaţie,* Editura Dacia, Cluj - Napoca, 1996;
2. Catrina D. ş.a., *Maşini-unelte cu comandă numerică*, U.P. Bucureşti, 1993;
3. Ganea, M.; Ganea, C.- Prelucrarea Flexibila a Pieselor Prismatice, Ed. Univ. Oradea, 2000;
4. Boloş,V., Boloş Codruţa şi Nuţiu,E., Organe de maşini ,Editura „ Universităţii Petru Maior Tg.-Mureş", 2011;
5. Morar L., Pprgramarea sistemelor numerice CNC, Universitatea Tehnica, Cluj-Napoca, 2004;
6. Helmi, A.; Yossef, K; Hassan, El-Hofi – Machining technology. Machine tool and operation, CRC Press Taylor & Francis Group, 2008
7. Zetu D. ş.a., *Sisteme flexibile de fabricaţie*, Editura Junimea, Iaşi. 2022.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
-	-	-	-
9.2.b laborator	Metode de lucru[17]		
9.2.1. Instructaj privind tehnica securităţii muncii în laboratorul de maşini - unelte; Modul de desfăşurare a activităţilor şi definirea cerinţelor.	Instructaj specific SSM şi definirea cerinţelor activităţii.	Prima sedintă Aplicaţia 1	4
9.2.2. Studiu practic a organologiei specifice maşinilor - unelte CNC. Sistemul de comandă numerică a maşinilor unelte. Identificarea elementelor componente specifice.	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.		
9.2.3. Realizarea experimentală a unui lanţ cinematic de avans comandat numeric.	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.	Aplicaţia 2 Aplicaţia 3	4
9.2.4. Măsurarea si verificarea parametrilor specifici unei masini-unelte CNC de frezat vertical.	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.		
9.2.5. Cunoaşterea si operarea maşini de frezat CNC Isel MSP 432	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.	Aplicaţia 4 Aplicaţia 5	4
9.2.6. Iniţiere în programarea manuală a maşinii CNC Isel MSP 43	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.		
9.2.7. Iniţiere în programarea asistată de calculator a maşinii CNC Isel MSP (1)	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.	Aplicaţia 6 Aplicaţia 7	4
9.2.8. Iniţiere în programarea asistată de calculator a maşinii CNC Isel MSP (2)	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.		
9.2.9. Operarea, studiul construcţiei, cinematicii şi posibilităţilor tehnologice la centrul de prelucrare vertical prin frezare Mori Seiki Dura Vertical 5080.	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.	Aplicaţia 8 Aplicaţia 9	4
9.2.10. Stabilirea si reglarea originii sistemului de coordonate a unei piese executate pe centrul de prelucrare CNC Mori Seiki Dura Vertical 5080.	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.		
9.2.11. Operarea, studiul construcţiei, cinematicii şi posibilităţilor tehnologice la o maşină de prelucrat prin eroziune electrică cu fir ONA AE	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.	Aplicaţia 10 Aplicaţia 11	4
9.2.12. Operarea, studiul construcţiei, cinematicii şi posibilităţilor tehnologice la o maşină de prelucrat prin eroziune electrică cu electrod masiv ONA DB	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.		

9.2.13. Operarea, studiul construcţiei, cinematicii şi posibilităţilor tehnologice la un centru de prelucrare prin strunjire comandat numeric.	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.	Aplicaţia 12 Aplicaţia 13	4
9.2.14. Operarea, studiul construcţiei, cinematicii şi posibilităţilor tehnologice la o maşină-unealtă CNC pentru debitat Laser / jet de Plasma/ Oxigax.	PjBL.Discuţii pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activităţii practice.		

Bibliografie obligatorie

7. Şimon M. *Maşini unelte cu comandă numerică* – Curs pentru studenţi – Format electronic – 2024;
8. Şimon M. *Maşini unelte cu comandă numerică* – Lucrări de laborator – Format electronic – 2024;
9. Şimon M. *Maşini unelte cu comandă numerică* – Îndrumar de proiect – Format electronic – 2024;
10. Şoaita D., *Maşini-unelte, construcţie, funcţionare, exploatare*, Ed. Universităţii "Petru Maior, Tg. Mureş, 2011
11. Şoaita D., *Maşini-unelte*, Editura Universităţii "Petru Maior, Tg. Mureş 1999.
12. Şoaita D., *Maşini-unelte, Lucrări de laborator*, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureş, 1999

Bibliografie opţională

8. Abrudan I., *Sisteme flexibile de fabricaţie,* Editura Dacia, Cluj - Napoca, 1996;
9. Catrina D. ş.a., *Maşini-unelte cu comandă numerică*, U.P. Bucureşti, 1993;
10. Ganea, M.; Ganea, C.- Prelucrarea Flexibila a Pieselor Prismatice, Ed. Univ. Oradea, 2000;
11. Boloş,V., Boloş Codruţa şi Nuţiu,E., Organe de maşini ,Editura „ Universităţii Petru Maior Tg.-Mureş", 2011;
12. Morar L., Pprgramarea sistemelor numerice CNC, Universitatea Tehnica, Cluj-Napoca, 2004;
13. Helmi, A.; Yossef, K; Hassan, El-Hofi – Machining technology. Machine tool and operation, CRC Press Taylor & Francis Group, 2008

Zetu D. ş.a., *Sisteme flexibile de fabricaţie*, Editura Junimea, Iaşi. 2015.

9.2c Proiect
-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învăţării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Corectitudinea răspunsurilor la susţinerea subiectelor prezentate din cadrul examenul final si/sau colocviu	In timpul semestrului: Se notează in catalog răspunsurile corecte aferente fiecărui student. Se cuantifică la finalul modulului.	RI-DL 1.2.1. RI-DL 1.2.2. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	30%
10.5c Examen/ Sumativ	Corectitudinea cunoştinţelor dobândite. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Un test desfăşurat pe platforma UNIX, cu întrebări tip grilă, cu unul sau mai multe răspunsuri corecte.	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3.	20%
10.6a Seminar	-	-	-	-
10.7b Laborato	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de	Prezentarea referatului fiecărei	RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3. RI-DL 1.3.4.	50%

	analiză logică şi de interpretare argumentată.	lucrări de laborator, a schiţelor, măsurătorilor şi determinărilo r experimentale aferente	RI-DL 1.3.5. RI-DL 1.3.3. RI-DF 5.3.2. RI-DF 5.3.1.	
10.8c Proiect	-	-	-	-

10.6 Condiţii de promovare[23]

Nota 5 obţinută pentru fiecare dintre tipurile de activităţi evaluate certifică dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente disciplinei Electronică şi automatizări şi permite acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice (definiţii, scheme de principiu, domeniu de aplicare).

Studentul realizează corect măsurătorile, calculează şi indică corect rezultatul. Studentul expune corect (referitor la lucrarea de laborator) cel puţin descrierea materialului/tehnologiei/procedeului ales. Prezenta minim 80%.

10.7. Standard minim de performanţă – rezultate ale învăţării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

FIŞA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Ingineria sistemelor de producție *Engineering of Production Systems*				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI311				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			S.l.dr.ing. Sorina MOICA				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			S.l.dr.ing. Sorina MOICA				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/IV	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	6
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4

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

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Managementul logisticii, Bazele ingineriei sistemelor

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, Microsoft Visio

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei: Formarea competențelor necesare proiectării, organizării și optimizării sistemelor de producție, prin integrarea cunoștințelor inginerești, economice și manageriale, în vederea creșterii eficienței proceselor industriale.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învăţării[14]

Cunoştinţe	RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite. RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale. RI-S 9.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități avansate de programare și organizare a producției, precum și de proiectare a liniilor de producție. RI-S 8.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor.

Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.
Competente	AC 3. Programeaza productia AC 27. Asigura managementul de proiect CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii. AC 22. Defalca planul de productie

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Conceptul de inginerie a sistemelor de producție în contextul managementului industrial Rolul ingineriei sistemelor de producție în competitivitatea industrială Caracter interdisciplinar și integrator al disciplinei	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
2. Întreprinderea industrială ca sistem Caracteristici și structuri ale întreprinderii industriale Abordarea sistemică în analiza întreprinderilor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
3. Modelarea sistemică a proceselor industriale Metode și instrumente de modelare sistemică Aplicații ale modelării în optimizarea organizațională și operațională	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
4. Analiza sistemică și suportul decizional în producție Modele decizionale în ingineria sistemelor Factorii care influențează luarea deciziilor în medii industriale complexe	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
5. Principii și legi ale organizării proceselor de producție Organizarea în spațiu și timp a proceselor Indicatori de performanță ai producției (	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

6. Proiectarea tehnologică a produselor și planificarea producției Relația între designul produsului și procesul de fabricație Etape ale planificării producției: concepție, dezvoltare, lansare	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
7. Planificarea agregată și strategiile de producție Elaborarea planurilor și programelor agregate Tehnici și metode de planificare strategică și tactică	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
8. Achiziții și aprovizionare în sistemele de producție Strategii de procurare și gestionare a relațiilor cu furnizorii Integrarea funcției de achiziții în sistemul general de producție	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9. Bazele planificării producției cu ajutorul sistemelor MRP Structura și funcționalitățile MRP Aplicabilitatea și limitările acestor sisteme	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
10. Conducerea operativă a producției Principii, metode și instrumente pentru controlul și reglarea activităților de producție	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
11. Întreținerea și mentenanța utilajelor industriale Tipuri de întreținere (corectivă, preventivă, predictivă) Impactul mentenanței asupra eficienței sistemului de producție	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
12. Sisteme informaționale în ingineria sistemelor de producție Rolul IT în managementul producției ERP, MES și alte soluții informatice integrate	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

1. *Curs pentru uzul studenților - Platforma Blackboard - conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți, 2025*
2. *Production Management, de Solomon Geller (Editor), Willford Press, ISBN-13: 978-1682859865, 2022*
3. *Moica Sorina – Bazele ingineirie sistemelor de producție, curs pentru studenți, Tîrgu Mureș, 2025*
4. *Production Management, Manufacturing, and Process Control (Industrial and Systems Engineering Series), Beata Mrugalska (Editor), Waldemar Karwowski (Editor), Tareq Z. Ahram (Editor), Editura Routledge, ISBN-13 : 978-1032825977, 2024*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Seminar 1: Introducere în sistemele de producție și competențele inginerești • Familiarizarea cu structura generală a sistemelor de producție • Corelarea acestora cu competențele ESCO • Aplicarea noțiunilor de comunicare tehnică și utilizare software colaborativ	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Seminar 2: Modele matematice în producție și programarea producției • Calculul duratei de fabricație a unui reper și a unui lot • Corelarea cu competențele de programare și planificare a producției	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Seminar 3: Proiectarea sistemului de producție și managementul de proiect • Completarea unei fișe de proiect general	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore

• Utilizarea tehnicilor de management de proiect (PERT-Timp, PERT-Sarcina)			
Seminar 4: Tehnologii de fabricație și analiza proceselor • Exercițiu: întocmirea fișei tehnologice a unui reper • Evaluarea inovației tehnologice	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Seminar 5: Dimensionarea sistemului de fabricație și a resurselor • Rezolvarea de probleme: determinarea numărului de utilaje și suprafață • Simulări de optimizare logistică • Elaborarea unei hărți a fluxurilor de producție	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
Seminar 6: Întreținerea, mentenanța și calitatea • Dimensionarea atelierului de mentenanță • Crearea unui plan de întreținere preventivă • Evaluarea standardelor de calitate pe un exemplu real	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
1. Identificarea unei teme de proiect adecvată disciplinei • Se pornește de la analiza nevoilor din industrie și a priorităților de finanțare identificate în programele naționale și europene (ex. PNRR, Programul Tranziție Justă, POR etc.). • Studenții, individual sau în echipă, aleg o idee de proiect cu potențial de finanțare în domeniul tehnico-economic (ex: eficiență energetică, digitalizare, sustenabilitate industrială, inovare).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
2. Adaptarea temei la cerințele de studiu ale studenților • Tema aleasă este analizată prin prisma cunoștințelor dobândite în specializarea IEI. • Se vor ajusta obiectivele, activitățile și indicatorii pentru a fi relevante și realiste în contextul cunoștințelor tehnico-economice.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
3. Organizarea temei de proiect și a activităților • Se schițează structura proiectului: titlul, contextul, obiectivele generale și specifice, justificarea nevoii de finanțare. • Se identifică activitățile majore și se face o corespondență cu obiectivele propuse.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
4. Stabilirea orizontului de timp, etapelor și a planului de lucru • Se construiește un **grafic Gantt** simplificat cu fazele proiectului (ex: planificare, implementare, monitorizare, închidere). • Se definesc livrabilele fiecărei etape.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
5. Organizare și activități pe echipe de lucru • Studenții lucrează în echipe de 3–5 persoane. • Fiecare membru își asumă un rol specific (ex: coordonator, responsabil buget, tehnic, documentare, prezentare). • Se definesc responsabilitățile și se redactează un mini-plan de lucru intern.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
6. Prezentarea rezultatelor obținute • Fiecare echipă prezintă draftul cererii de finanțare și anexele relevante (ex: buget, cronogram, descriere activități). • Prezentarea va include analiza contextului, justificarea proiectului, obiectivele, activitățile și rezultatele așteptate.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore

7. Pregătire prezentare proiect • Echipele pregătesc o prezentare PowerPoint (sau în alt format digital) structurată profesional. • Se include o sinteză clară a proiectului: titlul, obiective, activități, buget estimat, impact. • Se simulează o susținere în fața unei comisii (rol jucat de alți colegi sau de profesor), cu sesiune de întrebări și feedback.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. *Curs pentru uzul studenților - Platforma Blackboard - conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți, 2025*
2. *Production Management, de Solomon Geller (Editor), Willford Press, ISBN-13: 978-1682859865, 2022*
3. *Moica Sorina – Bazele ingineirie sistemelor de producție, curs pentru studenţi, Tîrgu Mureş, 2025*
4. *Production Management, Manufacturing, and Process Control (Industrial and Systems Engineering Series), Beata Mrugalska (Editor), Waldemar Karwowski (Editor), Tareq Z. Ahram (Editor), Editura Routledge, ISBN-13 : 978-1032825977, 2024*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Coerența logică a temei propuse și claritatea exprimării Relevanța economică și tehnologică a soluției Utilizarea corectă a terminologiei inginerești și economice Capacitatea de a corela teoria cu aplicațiile practice în sistemele de producție	Analiza de portofoliu individual/pe echipă (teme aplicative + 2 lucrări individuale din conținutul disciplinar)	RI-DF 4.2.3. RI-DF 4.2.5. RI-S 9.2.1. RI-S 9.2.3. RI-S 8.2.3.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Claritatea și corectitudinea argumentării Capacitatea de analiză și decizie în contextul unui scenariu de producție Înțelegerea etapelor de proiectare a unui sistem de producție Aplicarea corectă a conceptelor fundamentale (timp de fabricație, echipamente, costuri etc.)	Test scris (18–20 întrebări grilă + 1 subiect de sinteză sau situație practică)	RI-S 9.1. RI-S 8.1. RI-S 7.1.	30%
10.6a Seminar	Implicare activă în rezolvarea aplicațiilor Rigoare în folosirea instrumentelor de analiză (ex. CAD, Excel, diagrame Gantt) Argumentare tehnică și economică a soluțiilor propuse Utilizarea corectă a datelor în analiza proceselor și proiectelor	Evaluare continuă + feedback pe etape de lucru în echipă Susținerea și participarea activă în sesiuni aplicative	RI-S 9.2.1. RI-S 9.2.3. RI-S 8.2.3. RI-S 9.3.1. RI-S 8.3.2. RI-S 7.3.1.	30%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Respectarea cerințelor tehnice și economice Structurarea clară a documentației (tehnologii, timpi, resurse, spații, costuri) Capacitatea de integrare a cunoștințelor interdisciplinare Prezentarea argumentată și clară a proiectului	Predare și susținere a unui proiect aplicat (ex. dimensionarea unui sistem de producție pentru un produs dat)	RI-S 9.2.1. RI-S 9.2.3. RI-S 8.2.3. RI-S 9.3.1. RI-S 8.3.2. RI-S 7.3.1.	
10.6 Condiții de promovare[23]				

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul/absolventul: Explică conceptele fundamentale privind fondurile europene: eligibilitate, finanțare nerambursabilă, proiect, ghid al solicitantului. Cunoaște structura generală a unui proiect finanțat prin fonduri europene (obiective, activități, buget, rezultate). Identifică programele operaționale relevante pentru domeniul industrial și înțelege prioritățile strategice europene și naționale. Înțelege cerințele legislative de bază aplicabile accesării și implementării fondurilor nerambursabile. Studentul/absolventul: Aplică noțiunile teoretice în exerciții simple de identificare a surselor de finanțare pentru nevoi concrete ale unei întreprinderi. Completează elementele de bază ale unei cereri de finanțare, respectând structura standard. Corelează scopul și funcțiile unei întreprinderi cu obiectivele unui proiect de finanțare. Interpretează informații dintr-un ghid al solicitantului și recunoaște cerințele cheie pentru eligibilitate.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie EconomicăIndustrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Dispozitive tehnologice 1				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI310				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			s.l. dr ing PETI Ferencz				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			s.l. dr ing PETI Ferencz				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/III	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[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]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şinotițe					20						
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20						
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii					10						
3.7.4.Alte activități					8						
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]					5						
3.7 Total ore studiu individual[9]	58										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Geometrie descriptiva și Desen tehnic; Organe de maşini; Toleranțe și control dimensional

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, machete explicative specifice laboratorului.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Familiarizarea studenţilor cursanţi cu problemele teoretice şi practice care apar în activitatea de proiectare a dispozitivelor din industria constructoare de maşini Dobândirea de cunoştinţe privind dispozitivele speciale şi accesoriile unor maşini-unelte Lucrarile practice dau posibilitatea de a realiza schemele de orientare in vederea prelucrarii a unor piese care urmeaza sa se produca in conditii de serie prin utilizarea desenelor tehnice ale acestor piese, si determinarea erorilor reale si admisibile ce apar cu ocazia utilizarii diferitelor scheme de orientare, respectiv de a alege solutiile de dispozitive adecvate.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

Competente	AC 6. Gaseste solutii pentru probleme AC 20. Gestioneaza actiuni corective AC 23. Defineste cerinte tehnice AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Principiile de orientare a semifabricatelor în dispozitive: Grade de libertate. Principiile de anulare a gradelor de libertate, orientări complete şi simplificate. Orientări greşite. Orientarea semifabricatelor pe diferite tipuri de suprafeţe: plane, cilindrice, conice, sferice, filetate, canelate etc.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Precizia de orientare a semifabricatelor în dispozitive: Erorile de orientare reale şi admisibile. Cauza apariţiei erorilor de orientare. Metoda de calcul a erorilor de orientare. Măsuri atunci când erorile reale sunt mai mari decât cele admisibile.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Fixarea semifabricatelor în dispozitive: forţe de strângere şi forţe de reglare. Calculul forţei de strângere pe baza echilibrului piesei. Calculul forţei de strângere pe baza elasticităţii dispozitivului. Calculul forţei de strângere pe baza forţelor de inerţie şi centrifuge.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Mecanisme de fixare a semifabricatelor: mecanisme de fixare cu pană, pană-plunjer, excentrici, filet, pârghii articulate.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Corpul dispozitivului: Elemente de aşezare, orientare şi fixare a dispozitivului. Elemente de protecţia	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

muncii. Soluţii de realizare a corpului dispozitivului. Dispozitivele din elemente modulare			
9.1.6. Mecanisme de orientare şi fixare a semifabricatelor: Mecanisme autocentrante cu bucşă elastică, elemente elastice, membrană, hidroplast, pârghii, pârghii şi fălci, pene, pene şi plunjere, pene şi fălci, spirală arhimedică, prisme.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Acţionarea mecanismelor de fixare: Elemente de acţionare pneumohidraulică, mecanohidraulică, electromagnetică, magnetică, mecanică, vacuumatică.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie:

- Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Litografia Universităţii "Petru Maior" Târgu-Mureş, 1998.
- Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de proiectare. Lito. Universitatea "Petru Maior" Târgu-Mureş, 1997.
- Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de laborator. Lito. Universitatea "Petru Maior" Târgu-Mureş, 1997.
- Kun K., Líska J., Nagy J., Proiectarea Dispozitivelor, Universitatea Neumann János, Kecskemét, 2019, ISBN: 978-615-5817-41-0
- Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
- Henzold, G. , Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection: A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Third Edition, Elsevier Books, 2020, ISBN: 012824061X
- Standard Parts, Workholding Solutions, Aviation Products and Hand Tools, https://www.halder.com/eng/editorial-content/workholding-systems; Erwin Halder KG, Achstetten-Bronnen Germany – 2024
- Mahr measuring solutions catalog: https://metrology.mahr.com/en-us/products/ ; https://metrology.mahr.com/fileadmin/user_upload/_assets/4_Fertigungsmesstechnik/Downloads/Mahr_Metrology--3766278--KT--Innovations_2024--EN--10_24.pdf, 2024, Esslingen, Germany

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Instructaj privind tehnica securităţii muncii în laboratorul de toleranțe (N.S.S.M, N.S.P.S.I, S.U).	Demonstraţie practică, exerciţiu	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafeţele plane.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafeţele cilindrice exterioare	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafeţe cilindrice interioare.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafeţe conice exterioare.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafeţe conice interioare	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Verificarea şi evaluarea activităţii de laborator.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment	Exemplificare vizuală	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de laborator. Lito. Universitatea "Petru Maior" Târgu-Mureş, 1997.
- Tero,M. Proiectarea dispozitivelor. Tîrgu-Mureş, Editura Universităţii “Petru Maior”, 2003.
- Kun K., Líska J., Nagy J., Proiectarea Dispozitivelor, Universitatea Neumann János, Kecskemét, 2019, ISBN: 978-615-5817-41-0
- Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
- Standard Parts, Workholding Solutions, Aviation Products and Hand Tools, https://www.halder.com/eng/editorial-content/workholding-systems; Erwin Halder KG, Achstetten-Bronnen Germany – 2024

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării –evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Doua teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DL 1.2.1. RI-DL 1.2.2. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3.	20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică,în contexte diferite, a cunoştinţelorînvăţate, Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate), /test de evaluare	RI-DL 1.3.4. RI-DL 1.3.5. RI-DL 1.3.3. RI-DF 5.3.2. RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.2.	40%
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
Studentul/absolventul cunoaşte rolul, avantajele si dezavantajele dispozitivelor în sistemele de fabricaţie
Studentul/absolventul cunoaşte modul de proiectare a dispozitivelor
Studentul/absolventul cunoaşte modalităţile de fabricaţie a dispozitivelor
Studentul/absolventul cunoaşte precizia de prelucrare asigurate de dispozitive, cunoaste metoda de determinare a erorii reale de orientare.
Studentul/absolventul defineste dispozitive utilizate în sistemele de fabricaţie
Studentul/absolventul participa la definirea si elaborarea proiectelor de dispositive, la calculul erorilor de orientare, la calculul fortelor de strangere
Studentul/absolventul participa la procesul de fabricaţie a dispozitivelor

Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Electronică și automatizări *Electronics and Automation*					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI309					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf. dr. ing. Dulău Mircea					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Șef lucr. dr. ing. Șimon Mihai					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[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]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						20					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						20					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						8					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	58										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiza matematică, Electrotehnică.
4.2 de rezultate ale învățării	Analiza matematică • Cunoștințe: studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică. • Aptitudini: studentul efectuează calcule inginerești de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice specifice. • Responsabilitate și autonomie: studentul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți. Electrotehnică • Cunoștințe: studentul identifică elementele pasive de circuit. • Aptitudini: studentul identifică simbolizările de bază specifice domeniului electric. • Responsabilitate și autonomie: studentul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice.

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.
5.2 de desfășurare a ~~seminarului~~ / laboratorului / ~~proiectului~~[13]	Videoproiector, standuri experimentale, calculatoare PC cu software instalat (Matlab/Simulink/Simscape, SPICE).

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Prezentarea și însușirea de către studenți a: - elementelor de bază ale sistemelor de reglare automată (SRA), respectiv modelarea, analiza şi elemente de sinteza acestor sisteme; - funcționalității tipurilor de bază de dispozitive și circuite electrice/electronice.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică şi descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.2. Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-S 11.3.1. Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență.
Competente	AC 10. Executa instructiuni de lucru AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica AC 45. Redacteaza rapoarte tehnice CT 7. Opereaza echipamente hardware digitale

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.
Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Elemente de bază ale sistemelor de reglare automată (SRA). Sistem. Sistem automat. Sistem de reglare automată (SRA). Definiţii. Structuri şi clasificări ale SRA. Semnale tip aplicate la intrarea SRA.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Modele matematice ale sistemelor fizice. Modele matematice liniare. Modele matematice intrare-ieşire. Elemente de tip P, I, D. Sistemul de ordinul I şi sistemul de ordinul II. Calculul performanţelor sistemelor automate liniare şi continue.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Analiza sistemelor automate pe baza funcţiilor de transfer. Funcţii de transfer ale sistemelor de reglare automată. Funcţii de transfer ale sistemelor de reglare automată cu reacţie.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

9.1.4. Metode matematice intrare-stare-ieşire. Modelele sistemelor monovariabile (SISO) şi multivariabile (MIMO). Rezolvarea ecuaţiei de stare.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Regulatoare automate şi legi de reglare. Regulatoare liniare P, PI, PD, PID. Scheme de implementare cu AO. Răspunsuri şi performanţe.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Elemente de bază ale proiectării SRA cu structură convenţională. Alegerea şi acordarea regulatoarelor pentru procese rapide. Criteriul modulului, criteriul simetriei (Kessler). Alegerea si acordarea regulatoarelor pentru procese lente. Criterii experimentale (Ziegler-Nichols, Kapelovici, Oppelt etc.).	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Tehnici de corecţie a sistemelor de reglare automată. Principii de aplicare a corecţiei SRA. Scheme/rețele de corecţie serie şi paralel.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.8. Metode de frecvenţă. Caracteristicile de frecvenţă ale sistemului deschis. Locul de transfer Nyquist. Caracteristicile de frecvenţă ale sistemului închis. Caracteristici de frecvenţă în reprezentare logaritmică (Bode).	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.9. Analiza SRA continue. Stabilitatea SRA. Determinarea stabilităţii interne şi externe. Criteriile Hurwitz, Nyquist, Bode. Determinarea performanţelor în regim staţionar. Calculul erorii staţionare a SRA.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.10. Sisteme automate neliniare şi legi de reglare neliniare. Tipuri de neliniarităţi. Sisteme de reglare neliniare cu regulatoare tipizate. Sisteme de reglare neliniare cu comandă în regim de comutaţie. Studiul stabilităţii sistemelor neliniare pe baza criteriului Popov.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.11. Elemente de execuţie. Principii constructive şi funcţionale ale elementelor de execuţie pneumatice, hidraulice şi electrice.	Prelegere clasică, cu demonstraţii, explicaţii şi descrieri cu ajutorul schemelor şi relaţiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuţii. (Materialul de curs este disponibil pe platforma Bb.)	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
	Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* *[1] Dulău M., Sisteme de reglare automată, University Press, Tg.Mureș, 2022.*		

	[2] Dulău M., Ingineria sistemelor automate. Teorie şi aplicaţii, „Petru Maior" University Press, Colecţia didactică, 2016. *[3] Dulău M., Introducere în Ingineria sistemelor automate, „Petru Maior" University Press, Colecţia didactică, 2015.* *Bibliografie suplimentară:* *[1] Dumitrache I. ş.a., Automatica, Editura Academiei, Bucureşti, 2019.* *[2] Voicu M., Introducere în automatică, Editura Polirom, Iaşi, 2022.* *[3] Preitl Şt., Introducere în ingineria reglării automate, Editura Politehnica Timişoara, 2001.* *[4] Moldoveanu F. ş.a., Teoria sistemelor de reglare automată, Editura Universităţii Transilvania Braşov, 2006.* *[5] Norman N., Control systems engineering, Fifth edition, California Polytechnic University, 2008.* *[6] Franklin G., Feedbeck control of dynamic systems, Upper Saddle Rivere, Pearson Prentice Hill, 2006.* *[7] Xue D., Linear Feedback Control Analysis and Design with MATLAB, Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia, 2007.* *[8] Carlos A. S., Principles and Practice of Automatic Process Control, John Wiley Inc., 1997.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
-	-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	Observaţii (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2.1.Masuri de protecţia muncii si descrierea modului de desfăşurare a lucrărilor in laborator.	Expunere şi verificare cunoştinţe.	Asistență personalizată	2 ore
9.2.2.Măsurarea valorilor electrice cu multimetrul.	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
9.2.3.Cunoaşterea componentelor electrice si electronice uzuale.	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
9.2.4.Determinarea valorilor rezistentelor si rezolvarea circuitelor rezistive liniare.	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
9.2.5.Realizarea unui circuit electronic prin lipirea componentelor pe placa de cablaj.	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
9.2.6. Studiul unui sistem de reglare automată a poziţiei cu servomotor comandat numeric.	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
9.2.7. Studiul sistemului automat electropneumatic de poziționare FESTO RMS.	Realizare aplicaţii. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	Asistență personalizată	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
-	-	-	-

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

[1] Dulău M., Ingineria sistemelor automate. Teorie şi aplicaţii, „Petru Maior" University Press, Colecţia didactică, 2016.

[2]Scott W. Teare Practical Electronics for Optical Design and Engineering 2016 at https://doi.org/10.1117/3.2243367.ch1

[3] Simon M. Bazele mecatronicii-lucrari practice „Petru Maior" University Press, 2022

[4] Germán-Salló, Z.: Dispozitive electronice şi electronică analogică – Lucrări de laborator, Ed. Univ. „Petru Maior" Tg-Mureş, 2007.

[5] Morar, Al., Bazele proiectării sistemelor digitale, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2007.

[6] Morar, Al., Electronică digitală. Aplicaţii şi probleme, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2007.

https://www.explainthatstuff.com/electronics.html

https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/introduction-electronics/content-section-0?active-tab=description-tab

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Corectitudinea cunoştinţelor dobândite. Capacitatea de analiză și de interpretare argumentată. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste pe parcurs. Testele pot conține: întrebări tip grilă; întrebări cu răspuns/text liber; întrebări care presupun calcule și reprezentări grafice.	RI-DL 1.2.1. RI-DF 5.2. RI-S 11.2. RI-DF 5.1. RI-S 11.1.	25%
10.5c Examen/ Sumativ	Corectitudinea cunoştinţelor dobândite. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Un test desfășurat pe platforma UNIX, cu întrebări tip grilă, cu unul sau mai multe răspunsuri corecte.	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-S 11.1. RI-DF 5.2. RI-S 11.2.	25%
10.6a Seminar	-	-	-	-
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză logică și de interpretare argumentată.	Verificarea pe parcurs a modului de realizare a temelor de laborator. Un test PBL tip grilă. Prezentarea pachetului final de lucrări de laborator.	RI-DL 1.3.1. RI-DL 1.3.3. RI-DF 5.3.1. RI-S 11.3.1. RI-S 11.3.2. RI-DF 5.2. RI-S 11.2.	50%
10.8c Proiect	-	-	-	-

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 obținută pentru fiecare dintre tipurile de activități evaluate certifică dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei Electronică și automatizări şi permite acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
Studentul identifică modelele matematice de bază asociate proceselor de ordinul I și II.
Studentul identifică regulatoarele de structură convenționale PID.
Studentul identifică elementele pasive de circuit (R, L, C) și dispozitivele semiconductoare.
Studentul explică problemele de automatizare a unor procese de ordinul I fără/cu timp mort folosind principiile de bază din ingineria sistemelor automate.
Studentul explică tehnicile convenționale de proiectare a regulatoarelor PID pentru procese lente și rapide.
Studentul explică performanțele de bază ale unei scheme de reglare în buclă închisă.
Studentul utilizează metode de bază de măsură a mărimilor electrice specifice dispozitivelor și/sau circuitelor electrice/electronice de complexitate mică.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

FIŞA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Legislație și administrare europeană *European legislation and management*			
2.1.2. Codul disciplinei				IEI308			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				S.l.dr.ing. Sorina MOICA			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				S.l.dr.ing. Sorina MOICA			
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	3
3.7.4.Alte activități	2
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	1
3.7 Total ore studiu individual[9]	33
3.8 Total ore pe semestru[10]	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Managementul logisticii, Proiectare asistata de calculator

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, Microsoft Visio

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Formarea competențelor de bază ale studenților specializării IEI privind cadrul legislativ, procedurile și instrumentele specifice accesării fondurilor nerambursabile, prin parcurgerea etapelor de inițiere legislativă, redactare a cererilor de finanțare și implementare a proiectelor.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învăţării[14]

Cunoştinţe	RI-S 12.1. Studentul/Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 12.2.1. Studentul/absolventul aplică cerințele legale și de conformitate în proiectarea proceselor și produselor industriale.
Responsabilitate şi autonomie	RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.
Competente	AC 7. Se adapteaza la situatiile în schimbare AC 19. Este la curent cu reglementarile AC 41. Se asigura ca produsele respecta reglementarile în vigoare

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Legislația privind fondurile europene Prezentarea cadrului legislativ european și național privind fondurile structurale și de investiții. Rolul instituțiilor implicate în gestionarea și controlul fondurilor (Comisia Europeană, ministere, autorități de management).	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
2. Strategia națională pentru dezvoltarea regională Analiza documentelor strategice naționale și regionale relevante pentru politica de coeziune. Corelarea proiectelor cu prioritățile de dezvoltare teritoriale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
3. Surse de finanțare disponibile Prezentarea principalelor programe de finanțare (POIM, POCU, PNRR, etc.), axele prioritare și tipurile de proiecte eligibile. Accesarea informațiilor prin platforme oficiale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
4. Redactarea unui proiect de finanțare Structura generală a unei cereri de finanțare: descrierea problemei, obiective, activități, buget, rezultate. Exemple aplicate din domeniul industrial.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
5. Managementul proiectului cu finanțare europeană Etapele unui proiect: planificare, execuție, monitorizare și închidere. Buget, echipă, raportări și relația cu autoritățile de management.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
6. Probleme frecvente în derularea proiectelor Identificarea riscurilor și dificultăților comune în implementarea proiectelor: întârzieri, nerespectarea indicatorilor, modificări de buget, corecții financiare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
7. Pregătirea, prezentarea și evaluarea proiectului Elaborarea finală a unei propuneri de proiect. Pregătirea unei prezentări tehnico-economice și simularea susținerii în fața unei comisii de evaluare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

1. *Moica Sorina – Legislație și administrare europeană - Curs pentru uzul studentilor, 2022*
2. *Fonduri Nerambursabile în 2024: Ghidul Accesării Fondurilor Europene* https://cepu.ro/fonduri-nerambursabile-2024/
3. Fonduri Europene Nerambursabile- https://www.proiecte-europene.eu/
4. European Commission. A New Industrial Strategy for Europe, COM (2021) 350 final, Brussels, 5.5.2021, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-new-industrial-strategy.pdf (Disponibil on-line, accesat 28.11.2021).

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Identificarea unei teme de proiect adecvată disciplinei	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore

• Se pornește de la analiza nevoilor din industrie și a priorităților de finanțare identificate în programele naționale și europene (ex. PNRR, Programul Tranziție Justă, POR etc.). • Studenții, individual sau în echipă, aleg o idee de proiect cu potențial de finanțare în domeniul tehnico-economic (ex: eficiență energetică, digitalizare, sustenabilitate industrială, inovare). • Se încurajează consultarea ghidurilor solicitantului și a site-urilor oficiale de informare privind fondurile europene.			
2. Adaptarea temei la cerințele de studiu ale studenților • Tema aleasă este analizată prin prisma cunoștințelor dobândite în specializarea IEI. • Se vor ajusta obiectivele, activitățile și indicatorii pentru a fi relevante și realiste în contextul cunoștințelor tehnico-economice. • Se definesc principalele rezultate așteptate, beneficiarii și impactul economic al proiectului.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
3. Organizarea temei de proiect și a activităților • Se schițează structura proiectului: titlul, contextul, obiectivele generale și specifice, justificarea nevoii de finanțare. • Se identifică activitățile majore și se face o corespondență cu obiectivele propuse. • Se estimează resursele necesare: umane, materiale, financiare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
4. Stabilirea orizontului de timp, etapelor și a planului de lucru • Se construiește un **grafic Gantt** simplificat cu fazele proiectului (ex: planificare, implementare, monitorizare, închidere). • Se definesc livrabilele fiecărei etape. • Se stabilesc termenele de predare pentru activitățile din seminar (intermediare și finale).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
5. Organizare și activități pe echipe de lucru • Studenții lucrează în echipe de 3–5 persoane. • Fiecare membru își asumă un rol specific (ex: coordonator, responsabil buget, tehnic, documentare, prezentare). • Se definesc responsabilitățile și se redactează un mini-plan de lucru intern. • Se urmărește colaborarea, comunicarea și respectarea termenelor limită.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
6. Prezentarea rezultatelor obținute • Fiecare echipă prezintă draftul cererii de finanțare și anexele relevante (ex: buget, cronogram, descriere activități). • Prezentarea va include analiza contextului, justificarea proiectului, obiectivele, activitățile și rezultatele așteptate.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore

• Se realizează o autoevaluare și se primesc observații din partea colegilor și a cadrului didactic.			
7. Pregătire prezentare proiect • Echipele pregătesc o prezentare PowerPoint (sau în alt format digital) structurată profesional. • Se include o sinteză clară a proiectului: titlul, obiective, activități, buget estimat, impact. • Se simulează o susținere în fața unei comisii (rol jucat de alți colegi sau de profesor), cu sesiune de întrebări și feedback. • Se acordă punctaj pe criterii precum claritate, coerență, încadrarea în timp, capacitatea de argumentare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): 1. *Moica Sorina – Legislatia Accesarii Fondurilor EU, curs pentru studenţi, litografia Univeristy Press, 2022*			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen				
10.5b Verificare pe parcurs	- Respectarea cerințelor și termenelor de predare ale proiectului - Coerența structurii și claritatea temei propuse - Relevanța economică și tehnologică a propunerii - Utilizarea corectă a terminologiei legislative și economice	Analiză portofoliu individual/pe echipă (proiect aplicat + 2 teme din conținutul disciplinei)	RI-DF 4.2.3. RI-S 12.2.1. RI-S 7.1. RI-S 12.1.	40%
10.5c Colocviu	Claritatea și corectitudinea răspunsurilor - Capacitatea de argumentare în context legislativ și economic - Analiză și decizie în contextul unor scenarii de proiect - Integrarea coerentă a conceptelor studiate	Test scris (16–20 întrebări grilă și de sinteză, studiu de caz simplificat)	RI-S 12.1. RI-S 7.1.	30%
10.6a Seminar	- Implicare activă în lucrul pe echipe - Claritate în exprimarea ideilor și soluțiilor - Argumentare tehnică în analiza proiectului - Utilizarea terminologiei legislative și economice specifice	Evaluare continuă + feedback pe etape de lucru în echipă Susținerea prezentării de proiect	RI-S 12.3. RI-S 7.3.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 12.2.1.	30%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
Studentul/absolventul: Explică conceptele fundamentale privind fondurile europene: eligibilitate, finanțare nerambursabilă, proiect, ghid al solicitantului. Cunoaște structura generală a unui proiect finanțat prin fonduri europene (obiective, activități, buget, rezultate). Identifică programele operaționale relevante pentru domeniul industrial și înțelege prioritățile strategice europene și naționale. Înțelege cerințele legislative de bază aplicabile accesării și implementării fondurilor nerambursabile.
Studentul/absolventul: Aplică noțiunile teoretice în exerciții simple de identificare a surselor de finanțare pentru nevoi concrete ale unei întreprinderi. Completează elementele de bază ale unei cereri de finanțare, respectând

structura standard. Corelează scopul și funcțiile unei întreprinderi cu obiectivele unui proiect de finanțare. Interpretează informații dintr-un ghid al solicitantului și recunoaște cerințele cheie pentru eligibilitate.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-S 12.1. Studentul/Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Ştiinţe şi Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureş
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Tehnologii de fabricaţie I Manufacturing technologies I				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI307				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Sef lucr. dr. ing Pop Liviu Dorin				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Sef lucr. dr. ing Pop Liviu Dorin				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						20					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						4					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	- știința și ingineria materialelor - tehnologia materialelor

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului[12]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
- Cursul are ca obiectiv cunoaşterea tehnologiillor de presare la rece și a tratamentelor termochimice
Standarde ocupaționale:
- Logistician gestiune flux 214135, - Programator fabricație/lansator fabricație 214136, - Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

Competente	AC 16. Controleaza productia AC 42. Citeste planuri standard AC 48. Aplica sisteme avansate de fabricatie AC 52. Se orienteaza spre inovare

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație) și prin acțiune (activități practice). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. PARTEA I, TEHNOLOGII DE PRESARE LA RECE PROCEDEE DE PRELUCRARE PRIN PRESARE LA RECE - Definiţia şi caracterizarea procedeelor de prelucrare prin presare la rece. Clasificarea şi definirea procedeelor de prelucrare prin presare la rece. Operaţii speciale şi auxiliare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
NOŢIUNI DE TEORIA PLASTICITĂŢII Mecanismul deformării plastice. - Structura cristalină reală. Imperfecţiuni în cristal. Deformarea celulei elementare, a monocristalelor si a agregatului policristalin. Ecruisarea şi importanţa ei în procesul deformării plastice. Starea de tensiune. - Noţiuni privind starea de tensiune. Schemele stării de tensiune. Starea de deformare. - Analiza stării de deformare într-un corp. Schemele stării de deformare. Legea constanţei volumului.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. PROCEDEE DE TĂIERE Analiza procesului de tăiere Procedee de tăiere la foarfece. - Tăierea la foarfece cu cuţite paralele. Tăierea la foarfece cu cuţite înclinate. Tăierea la foarfece cu cuţite disc. Procedee de tăiere cu ştanţe (ştanţarea). - Debitarea la ştanţe. Decuparea şi perforarea. Croirea materialului la decupare-perforare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. PROCEDEE DE ÎNDOIRE	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	

- Analiza procesului de îndoire. Revenirea elastică la îndoire. Determinarea dimensiunilor semifabricatelor necesare obţinerii pieselor îndoite			2 ore
PROCEDEE DE AMBUTISARE Definiţie şi clasificare. Analiza procesului de ambutisare. Determinarea formei şi dimensiunilor semifabricatelor pentru piesele ambutisate. Forma şi dimensiunile semifabricatelor pentru ambutisarea pieselor de revoluţie. Coeficientul de ambutisare. Tehnologii specifice de ambutisare. - Ambutisarea pieselor cilindrice. Ambutisarea pieselor conice, semisferice şi parabolice. Ambutisarea pieselor de formă paralelipipedică.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.6. PROCEDEE DE FASONARE - Răsfrângerea marginilor. Gâtuirea şi umflarea. Reliefarea. Planarea PROCEDEE DE PRESARE VOLUMICĂ - Refularea. Lăţirea. Extrudarea. Presarea în matriţă. Calibrarea. Ştamparea şi punctarea.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.7. PARTEA II, TEHNOLOGII DE TRATAMENTE TERMICE OPERAŢIILE DE BAZĂ, CLASIFICAREA Noţiuni introductive privind tratamentele termice - Constituenţii structurali de echilibru ai aliajelor Fe - Fe_3C. Clasificarea tratamentelor termice. Operații de bază ale tratamentelor termice. - Operaţia de încălzire. Temperatura, viteza si durata de încălzire. Operaţia de menţinere. Operaţia de răcire. Capacitatea de răcire a unui mediu. Medii de răcire.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
TRATAMENTE TERMICE ALE OŢELURILOR Tehnologia tratamentelor termofizice - Recoacerea de omogenizare, detensionare, recristalizare, normalizare si înmuiere. - Călirea. Noţiuni introductive. Călirea pătrunsă. Călirea superficial. Revenirea joasă, medie si înaltă. Tehnologia tratamentelor termochimice. - Definiţia şi procesul tratamentului termochimic. Procedee de tratamente termochimice. Cementarea in mediu solid, lichid si gazos. Nitrurarea în mediu gazos si in plasma.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie

1. *Pop Liviu, Tehnologii de fabricație - curs format electronic, 2024*
2. *Socaciu, T., Pop, L., Tehnologii de fabricație vol. I, format electronic, "Petru Maior" University Press TÎRGU – Mureş, 2016, 195 pag, ISBN 978-606-581-143-0.*

Bibliografie opțională

3. *Domnița F., Tehnologii de fabricație, Editura UTPRESS, Cluj Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-368-4*
4. *Socaciu, T., Pop, L., Tehnologia presării la rece. Editura Universitatii Petru Maior Tg.Mureş, 2014, 252 pag, ISBN 978-606-581-086-0.*

5. *Sever, A., R., Tehnologii de fabricație 1, Suport de curs, Editura UTPRESS, Cluj Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-368-4*
6. *Callister, William D., Robert Jordan, David G. Rethwisch, Callister's Materials Science and Engineering, , Editura John Wiley & Sons Inc, ianuarie 2020*
7. *Pop, L., Socaciu, T., Utilaje şi dispozitive de presare la rece. Editura Universităţii "Petru Maior" Tg. Mureş, 2013, ISBN 978-606-581-087-7.*
8. *Socaciu, T., Elemente de ştiinţa şi ingineria materialelor. Editura Universităţii "Petru Maior" Tg. Mureş, 2011, 314 pag, ISBN 978-606-581-029-7.*
9. *Socaciu T., Moisoiu A., Tratamente termice. Editura Universităţii "Petru Maior" Tg. Mureş, 2011, 144 pag, ISBN 978-606-581-001-3.*

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor și a modului de desfășurare a activității de laborator	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
2. Încercări pentru determinarea deformabilităţii materialelor metalice (îndoire, ambutisare, reţele rectangulare)	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
3. Determinarea câmpului jocurilor normale la decupare perforare	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
4. Determinarea forţei la decupare-perforare	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
5. Perforarea ţevilor cu ştanţe fără placă tăietoare	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
6. Decuparea prin forfecare de precizie la rece	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
7. Determinarea deformaţiilor pieselor îndoite din tablă	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
8. Determinarea valorii minime a coeficientului de ambutisare	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
9. Determinarea valorii minime a coeficientului de răsfrângere	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
10. Studiul fenomenelor de recristalizare	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
11. Determinarea călibilităţii oţelurilor prin metoda călirii frontale (met. Jominy)	Problem Based Learning	Asistență personalizată și	2 ore

		lucru ghidat pe fișe de lucru	
12. Influenţa temperaturii şi duratei de revenire asupra proprietăţilor oţelurilor	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
13. Recuperari			4 ore

Bibliografie aplicaţii (laborator):

Bibliografie obligatorie

1. *Pop L., Socaciu, T., Tehnologii de fabricație 1, Îndrumar pentru lucrări de laborator - format electronic, 2024*
2. *Socaciu T., Pop L., Tratamente termice, îndrumar pentru lucrări practice. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureş, 51 pag, 2013.*

Bibliografie opțională

3. *Pop, L., Research on the Optimal Regime of Recrystallization in 1050 Aluminium Alloy, Procedia Manufacturing 32 (2019), 4-7*
4. *Donald R. Askeland, Wendelin J. W.*, *Science and Engineering of Materials, Enhanced, SI Edition, Editura Cengage Learning, Inc, decembrie 2020*
5. *Nagît, Gh., Braha, V., Rusu, B., Tehnologii de stantare si matritare, Bazele prelucrarii prin deformare plastica. Chisinau: Editura Tehnica – Info, 2002;*
6. *Pop, L., Socaciu, T., Utilaje şi dispozitive de presare la rece. Editura Universităţii "Petru Maior" Tg.-Mureş, 2013, ISBN 978-606-581-087-7.*
7. *Socaciu, T., Pop, L., Tehnologia presării la rece. Editura Universitatii Petru Maior Tg.Mureş, 2014, 252 pag, ISBN 978-606-581-086-0.*
8. *Socaciu T., Moisoiu A., Tratamente termice. Editura Universităţii "Petru Maior" Tg.-Mureş, 2011, 144 pag, ISBN 978-606-581-001-3*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	- completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. - gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. - capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1.	60%
10.5b Verificare pe parcurs	- completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. - coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. - capacitatea de analiză, de	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3.	30%

	interpretare personală, originalitatea, creativitatea. - gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. - capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. - capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.			
10.5c Examen/ Sumativ				
10.7b Laborator	- capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități - realizarea referatelor și completarea lor la sfârșitul fiecărui laborator - predarea portofoliului la ultimul laborator	RI-DL 1.3.3. RI-DF 5.3.2. RI-DF 5.3.1.	10%

10.6 Condiții de promovare[23]

- nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifică dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei TF 1 și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
- prezența la laborator și prezentarea portfoliului de lucrări la utimul laborator
- Studentul/absolventul cunoaște clasificarea și denumirea tehnologiilor de presare la rece
- Studentul/absolventul cunoaște clasificarea și denumirea tratamentelor termo-chimice
- Studentul/absolventul are capacitatea de a explica legătura dintre structura și proprietățile materialelor deformabile
- Studentul/absolventul utilizează tehnicile de încercare (testare) a materialelor
- Studentul/absolventul cunoaște componentele și știe să utilizeze dispozitivele specifice laboratorului

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promovare[24]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. .
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

LA 3.1FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Managementul resurselor umane Human resources management					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI306					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Nuțiu Emil					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Nuțiu Emil					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						20					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						20					
3.7.4.Alte activități						8					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	58										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Management General şi Industrial.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplina are ca obiective familiarizarea studenţilor cu gestionarea resurselor umane dintr-o organizaţie, în concordanţă cu cele mai noi concepte utilizate în domeniul managementului. Scopurile urmărite sunt de a oferi un set de cunoştinţe şi practici organizaţionale referitoare la conducerea performantă a resurselor umane în procesul muncii. În cadrul tematicii sunt abordate probleme care vizează conţinutul şi calitatea resurselor umane, factorii socio-economici, tehnologici şi psihologii, cu accentul pe comportamentul uman şi al stilurilor manageriale, care au un rol deosebit în procesul de realizare a sarcinilor în cadrul firmei.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD 2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 12.1. Studentul/Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-S 12.2.2. Studentul/absolventul cunoaște cerințele standardelor de calitate, de muncă și reglementările aplicabile în industrie.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 8.3.1. Studentul/absolventul coordonează echipe și procese manageriale, asumându-și responsabilitatea performanței organizaționale.

Competente	AC 55. Gestioneaza personal CT 1. Arata un comportament responsabil CT 6. Desfasoara munca de echipa CT 9. Solutioneaza probleme

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de situații). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1.Introducere în managementul resurselor umane : -resursele umane în organizaţii, primele teorii privind resursele umane, activităţile de personal în organizaţii, probleme decizionale în managementul resurselor umane, departamentul de resurse umane – proiectare şi structură	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Managementul grupurilor de muncă : -grupurile de muncă – noţiune şi structură, formarea şi dezvoltarea grupurilor, putere şi autoritate în grupurile de muncă, comunicarea în cadrul grupurilor, elemente de creativitate a grupurilor, cercurile de calitate.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. Motivația resurselor umane : -structuri şi forme ale motivației, problema echității la locul de muncă, factori motivatori în organizaţie, motivaţia şi explicarea comportamentului uman, modelul expectanţei, analiza problemelor motivaţionale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Resursele umane şi cultura organizației : -abordarea culturalistă a organizaţiilor, conţinutul culturii organizaţionale, valorile culturii organizaţionale, un cadru de analiză a culturii organizaționale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. .Stiluri manageriale : -stilurile de conducere - definiţii, stilurile manageriale ca mod de exercitare a leadershipului, stiluri de conducere şi comportament managerial, leadershipul normativ, leadershipul de contingenţă.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Managementul conflictelor: - ce sunt conflictele?, cauzele conflictelor în organizaţii, clasificarea şi dinamica stărilor conflictuale, analiza situaţiilor conflictuale, rezolvarea situaţiilor conflictuale, rezolvarea conflictelor, intervenţia terţilor în soluționarea conflictelor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

9.1.7. Analiza şi descrierea posturilor: - elementele analizei posturilor, metode folosite în analiza posturilor, descrierea posturilor, alternative la specializarea muncii.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.8. Planificarea resurselor umane : - rolul şi avantajele planificării resurselor umane, conţinutul planificării resurselor umane, evaluarea situaţiei în planificarea resurselor umane, metode utilizate în planificarea necesarului de personal, tabloul de bord al resurselor umane.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.9. Recrutarea şi selecţia resurselor umane : -recrutarea resurselor umane – concept și surse, metode de recrutare, planul de recrutare, selecţia resurselor umane, interviul de selecţie, utilizarea testelor în selecţia personalului.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.10. Evaluarea performanţelor profesionale : - de ce măsurăm performanţele?, probleme ale evaluării performanţelor, tehnici de evaluare a performanţelor, alte modalităţi de evaluare a personalului, evaluarea performanţelor utilizând managementul prin obiective.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.11. Managementul salarizării personalului : -noţiuni privind salarizarea personalului, sistemul de salarizare în România, formele de salarizare, adaosuri şi sporuri la salariu, perspective în salarizarea personalului.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.12. Auditul resurselor umane : - scopul auditului resurselor umane, calitatea resurselor umane, asigurarea firmei cu resurse umane ca număr şi structură, dinamica efectivului de personal, analiza stabilității personalului, dimensiuni ale productivității muncii.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Emil Nuțiu, - curs aplicativ – format electronic, 2024*

Bibliografie suplimentara:

1. *Bîrcă Alic, Managementul „verde” al resurselor umane – o nouă dimensiune a abordării angajaților în cadrul organizațiilor , Conferința Ştiinţifica Internaţionala ”Competitivitate şi Inovare în economia cunoaşterii”, Ediţia a XXII-a , 25-26 septembrie 2020, Chişinău e-ISBN 978-9975-75-985-4*
2. *Manolescu Aurel Managementul resurselor umane, ediţia a treia, Editura Economică, Bucureşti, 2007*
3. *Manolescu Aurel, Marinaş Cristian, Marin Irinel, Managementul resurselor umane – aplicaţii, Editura Economică, Bucureşti, 2004.*
4. *Săvulescu Carmen, Organizaţia publică şi managementul resurselor umane, SNSPA Facultatea de Administraţie Publică, Bucuresti, 2019*
5. *Pastor Ioan, Petelean Adrian, Managementul resurselor umane, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006;*
6. *Pastor Ioan - Noutăți în managementul resurselor umane, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008*
7. *Pastor I. – Managementul resurselor umane, Tipografia Universităţii Petru Maior, Târgu Mureş, 2012; Prisăcaru V., 'Managementul resurselor umane, Universitatea de Stat din Moldova, 2020,ISBN 978-9975-152-55-6*
8. *Pitariu Horia D. Managementul resurselor umane. Evaluarea performanţelor profesionale, ediţia a doua, Editura AllBeck, Bucureşti, 2000*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

1. .Analiza şi proiectarea posturilor: componentele postului, metode şi tehnici de analiză a posturilor (observarea, metodologia de determinare a numărului de observaţii, chestionarul pentru analiza posturilor, interviul pentru analiza posturilor, proiectarea posturilor folosind modelul caracteristicilor postului, sistemul indicatorilor specifici posturilor.	Problem Based Learning Discuții pe grupuri de lucru.Studii de caz	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Planificarea resurselor umane: planificarea resurselor umane folosind modelul diagnosticării, metode utilizate pentru determinarea necesarului de resurse umane.	Problem Based Learning Discuții pe grupuri de lucru.Studii de caz	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3.Recrutarea şi selecţia resurselor umane: dosarul de recrutare, bugetul recrutării şi selecţiei, eficienţa instrumentelor şi metodelor folosite în activitatea de selecţie (validitatea criteriilor, calculul efectelor monetare ale procedurii de selecţie, metoda ELECTRE aplicată în procesul de selecţie a resurselor umane, perfecţionarea procesului de selecţie a resurselor umane folosind metoda arborelui decizional.	Problem Based Learning Discuții pe grupuri de lucru.Studii de caz	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4 Selecţia resurselor umane prin aplicarea programelor informatice), formulare întocmite în cadrul procesului de selecţie (fişa de sumar a candidatului, fişa de evaluare a candidatului, fişa de comparare a candidaţilor).	Problem Based Learning Discuții pe grupuri de lucru.Studii de caz	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5 Managementul carierei: analiza SWOT a carierei, sistemul indicatorilor managementului carierei, analiza cantitativă a ofertei interne de resurse umane (analiza mişcării personalului, analiza mişcării interne.	Problem Based Learning Discuții pe grupuri de lucru.Studii de caz	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6 Evaluarea performanţelor: instrumente, modele şi metode de evaluare a performanţelor (validitatea, încrederea, obiectivitatea), model de evaluare a performanţelor profesionale pe baza cotaţiei de evaluare a angajatului şi a gradului de importanţă a criteriilor alese de evaluator.	Problem Based Learning Discuții pe grupuri de lucru.Studii de caz	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7 .Managementul retribuțiilor: analiza curbei salariilor, salariul de bază (modalităţi de stabilire a salariului de bază), sisteme de salarizare (sistemul de salarizare în regie, sistemul de salarizare în acord (salarizarea în acord direct, salarizarea în acord progresiv, salarizarea în acord indirect, salarizarea în acord progresiv), sistemul de salarizare pe bază de tarife sau cote procentuale din veniturile realizate, impozitarea veniturilor lunare din salarii, calculul salariilor.	Problem Based Learning Discuții pe grupuri de lucru.Studii de caz	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Bibliografie aplicaţii (seminar):			

Emil Nuțiu, - curs aplicativ – format electronic, 2024

- *Burloiu Petre Managementul resurselor umane, Editura Lumina Lex, Bucureşti, 1997*
- *Bîrcă Alic, Managementul „verde" al resurselor umane – o nouă dimensiune a abordării angajaților în cadrul organizațiilor , Conferința Ştiinţifica Internaţionala "Competitivitate şi Inovare în economia cunoaşterii", Ediţia a XXII-a , 25-26 septembrie 2020, Chişinău e-ISBN 978-9975-75-985-4*
- *Ilieş Liviu, Osoian Codruța, Petelean Adrian Managementul resurselor umane, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002*
- *Manolescu Aurel Managementul resurselor umane, ediţia a treia, Editura Economică, Bucureşti, 2001*
- *Manolescu Aurel, Marinaş Cristian, Marin Irinel, Managementul resurselor umane – aplicaţii, Editura Economică, Bucureşti, 2004.*
- *Săvulescu Carmen, Organizaţia publică şi managementul resurselor umane, SNSPA Facultatea de Administrație Publică, Bucuresti, 2019*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu		Colocviu		
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 12.1. RI-S 12.2.2.	40%
10.5c Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare (verificare finală).	RI-DL 1.2.2. RI-DL 1.2.3. RI-DL 2.2.1. RI-S 12.2.2.	20%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individu ale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL 1.3.1. RI-DL 1.3.4. RI-DL 1.3.5. RI-S 8.3.1.	40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei MRU şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul/absolventul trebuie sa fie capabil: -să înţeleagă importanţa managementului resurselor umane în organizaţii -să-şi însuşească aptitudinile necesare managerului de resurse umane -să analizeze şi să descrie posturile în cadrul firmei -să cunoască teoriile motivaționale				

-să participe la dialogul social şi să rezolve conflicte de muncă -să aplice metode moderne de management al resurselor umane -să-şi însuşească aptitudinile necesare managerului de resurse umane -să organizeze activitatea de personal în cadrul firmei -să analizeze şi să descrie posturile în cadrul firmei -să pregătească activitatea de recrutare şi selecţie a personalului -să înțeleagă și să aplice principiile şi formele de salarizare în muncă -să evalueze performanţele profesionale -să participe la dialogul social şi să rezolve conflicte de muncă	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD 2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
Aptitudini	RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială.

FIŞA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Bazele ingineriei sistemelor *Fundamentals of Systems engineering*				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI305				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			S.l.dr.ing. Sorina MOICA				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Cristina Veres				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	15
3.7.4.Alte activități	3
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Managementul logisticii, Proiectare asistata de calculator

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, Microsoft Visio

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea unei înțelegeri integrate asupra conceptelor, metodelor și instrumentelor specifice ingineriei sistemelor de producție, prin formarea unei gândiri sistemice și analitice aplicate proceselor industriale. Studenții vor dobândi competențe esențiale în proiectarea, evaluarea și optimizarea sistemelor de producție, folosind metode moderne de analiză, modelare și simulare asistată de calculator. Disciplina urmărește formarea abilităților de decizie inginerească în condiții reale și multicriteriale, susținute de instrumente digitale și de evaluare a performanței operaționale, economice și logistice ale întreprinderilor industriale.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învăţării[14]

Cunoştinţe	RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite. RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie

Aptitudini	RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale. RI-S 9.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă abilități organizatorice și de comunicare în cadrul echipelor, legate de planificarea producției și fundamentarea capacității optime, pe baza alocării optime a resurselor pentru atingerea obiectivelor propuse. RI-S 9.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități avansate de programare și organizare a producției, precum și de proiectare a liniilor de producție. RI-S 8.2.1. Studentul/absolventul planifică, organizează și evaluează activități de producție și resurse în mod eficient. RI-S 8.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia. RI-S 7.2.1. Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea indicatorilor economici pentru analiza evoluției fenomenelor economice, interpretând tendințele și impactul acestora asupra mediului de afaceri.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.
Competente	AC 22. Defalca planul de productie AC 3. Programeaza productia AC 27. Asigura managementul de proiect CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Capitolul 1. Introducere în ingineria sistemelor Definirea ingineriei sistemelor. Abordarea sistemică în analiza și proiectarea sistemelor. Elemente din teoria generală a sistemelor. Definirea sistemului. Concepte fundamentale și proprietăți ale sistemelor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Capitolul 2. Elemente fundamentale privind sistemele de producție Caracterizarea sistemelor productive. Principalele componente ale unui sistem de producție. Pragul de rentabilitate: identificare grafică și determinare analitică. Aplicabilitatea metodei în deciziile economice. Interacțiunea dintre sistemul productiv și mediul de afaceri.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Capitolul 3. Structuri organizatorice ale întreprinderilor industriale Organizarea funcțională și structurală a întreprinderii. Tipuri de structuri organizatorice: Organizare pe funcțiuni Organizare pe produs Organizare de tip matricial Avantaje și limite ale diferitelor structuri.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Capitolul 4. Funcția de cercetare-dezvoltare a întreprinderii Definirea și caracteristicile activităților de cercetare-dezvoltare. Obiectivele cercetării științifice în industrie. Cercetarea fundamentală vs. cercetarea aplicativă. Ciclul de viață al produsului. Organizarea structurii de cercetare. Utilizarea rezultatelor cercetării externe în cadrul firmei.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Capitolul 5. Funcția comercială a întreprinderii Subsistemul de aprovizionare: • Activități specifice • Legături cu alte compartimente • Tipuri de stocuri industriale • Norme de consum și consum specific • Organizarea compartimentului de aprovizionare Subsistemul de desfacere: • Activități specifice de vânzare • Vânzări complexe • Organizarea compartimentului de marketing și vânzări	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Capitolul 6. Funcția de resurse umane Obiective și activități specifice funcției de personal. Meserii și ocupații din domeniul industrial. Elemente de psihologie organizațională. Proiectarea și analiza posturilor de muncă. Recrutarea și selecția angajaților. Motivația în muncă. Sisteme de salarizare și recompensare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Capitolul 7. Funcția de producție Procesul de realizare a produselor. Proiectarea sistemelor de fabricație. Definirea tehnologiei și proceselor de fabricație. Reprezentarea fluxurilor tehnologice și a celor de fabricație. Definirea locului de muncă. Gruparea locurilor de muncă. Proiectarea planului general al întreprinderii: o Tipuri de procese tehnologice o Scheme de amplasare o Reguli generale de proiectare Amplasarea utilajelor de producție: o Diagrama multiprodus o Metoda verigilor Alegerea amplasamentului întreprinderii: o Modele de decizie multicriterială Conducerea operativă a producției: concepte introductive	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

1. *Moica Sorina – Bazele ingineirie sistemelor de producție, curs pentru studenți, Tîrgu Mureș, 2025*
2. *Strnad G. - Bazele ingineriei sistemelor de producţie, Casa de editură Mureş, Tg.Mureş, 2014*
3. *http://magnum.engineering.upm.ro/~gabriela.strnad/ – site al cadrului didactic responsabil de disciplină, conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți*
4. *Platforma Blackboard - conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți, 2025*

Bibliografie suplimentara:

5. *Operations Management In The Supply Chain: Sustainability and Resilience, ISBN13: 9781265060923, 2025*
6. *Abrudan I. - Manual de Inginerie Economică, Ingineria şi Managementul Sistemelor de Producţie, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 2000*
7. *Marian L. - Elemente de management industrial, Editura Universităţii "Petru Maior" din Târgu-Mureş, Târgu- Mureş, 2001.*
8. *Ţuturea M. - Manual de Inginerie Economică, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 2000.*
9. *R. Dan Reid, Nada R. Sanders – Operations Management, Wiley, 2007*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Aplicarea metodei pragului de rentabilitate în luarea deciziilor privind amplasarea unui noi întreprinderi, alegereaunei tehnologii din mai multe posibile. Probleme.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Pragul de rentabilitate în cazul mai multor produse.Probleme.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

3. Metode de decizie în condiții multicriteriale. Metodautilităților. Amplasarea întreprinderii.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Fluxuri tehnologice şi de fabricaţie. Exemple.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Amplasarea utilajelor de producţie. Metoda verigilor.Calculul spațiului necesar.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Amplasarea utilajelor de producţie. Metoda gamelor fictive	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Funcţia comercială. Stocuri, curba ABC. Probleme	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. *Strnad G – Ingineria sistemelor de producție 1, curs pentru studenţi, litografia Universității „Petru Maior" TîrguMureş, 2015*
2. *Strnad G. - Bazele ingineriei sistemelor de producţie, Casa de editură Mureş, Tg.Mureş, 2004*
3. *http://magnum.engineering.upm.ro/~gabriela.strnad/ – site al cadrului didactic responsabil de disciplină,conținând cursuri, aplicații, alte materiale pentru studenți*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	- Respectarea cerințelor și termenelor - Corectitudinea abordării problemelor - Structura logică și claritatea prezentării - Utilizarea corectă a noțiunilor predate	Analiză portofoliu individual/pe echipă (3 teme din conținutul disciplinei)	RI-S 9.1. RI-S 8.1. RI-S 7.1. RI-S 8.2.1. RI-S 8.2.2.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	- Corectitudinea și coerența răspunsurilor - Capacitatea de integrare a noțiunilor - Analiza și argumentarea deciziilor - Gândire logică și sistemică	Test scris sumativ (16-20 de întrebări grilă și de sinteză)	RI-S 9.2.1. RI-S 9.2.2. RI-S 9.2.3. RI-S 8.2.1. RI-S 8.2.2. RI-S 7.2.1.	30%
10.6a Seminar	- Implicare activă - Claritate în exprimare - Argumentare tehnică - Utilizarea limbajului tehnic specific	Evaluare orală continuă și feedback formativ	RI-S 9.3.1. RI-S 8.3.2. RI-S 7.3.1.	30%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
Studentul/absolventul explică conceptele fundamentale ale ale ingineriei sistemelor (sistem, subsistem, funcție, structură).Identifică principalele funcțiuni ale unei întreprinderi industriale (producție, comercială, de personal, cercetare-dezvoltare). Cunoaște noțiuni de bază privind structurile organizatorice și tipologia acestora. Înțelege principiile de funcționare a sistemelor de producție și relația acestora cu mediul economic. Recunoaște conceptele economice de bază: prag de rentabilitate, consum specific, amplasare.
Studentul/absolventul: Aplică formule și metode de calcul pentru determinarea pragului de rentabilitate, normelor de consum și evaluarea amplasării unităților de producție. Interpretează structuri organizaționale și propune justificat soluții pentru organizarea funcțională și operațională a întreprinderii. Corelează funcțiile firmei cu obiectivele de eficiență și dezvoltare industrială.

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite. RI-S 8.1.

	Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel.
Aptitudini	RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale. RI-S 9.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă abilități organizatorice și de comunicare în cadrul echipelor, legate de planificarea producției și fundamentarea capacității optime, pe baza alocării optime a resurselor pentru atingerea obiectivelor propuse.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a inița și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			**Proiect. Modelarea și simularea Sistemelor de Producție** ***Project. Production systems modelling and simulation***				
2.1.2. Codul disciplinei			**IEI304**				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			s.l.dr.ing. Sorina MOICA				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			s.l.dr.ing. Sorina MOICA				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe							7				
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							7				
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							7				
3.7.4.Alte activități							2				
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]							2				
3.7 Total ore studiu individual[9]	36										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Managementul logisticii, Proiectare asistata de calculator

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, ProModel, Microsoft Visio

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplina are ca scop dezvoltarea competențelor specifice de modelare și simulare a sistemelor de producție prin utilizarea metodelor matematice și a instrumentelor informatice moderne. Cursul urmărește formarea unei perspective analitice și sistemice asupra proceselor industriale și economice, oferind viitorilor ingineri cunoștințele necesare pentru fundamentarea deciziilor tehnico-economice, optimizarea performanței operaționale și integrarea tehnologiilor digitale în producție.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	RI-LD 2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției. RI-S 12.1. Studentul/Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.4. Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului. RI-S 11.2. Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice. RI-S 12.2.3. Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-S 11.3.1. Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență. RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfășoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calității, mediului precum și reglementările legislative.
Competente	CT 6. Desfasoara munca de echipa CT 8. Aplica gândire critica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
1. Definirea obiectivelor și domeniului de aplicare al simulării Stabilirea scopului simulării în contextul unui sistem real de producție. Delimitarea granițelor sistemului modelat („from-to") și stabilirea ipotezelor. Identificarea indicatorilor de performanță care vor fi analizați (ex. timp de ciclu, utilizarea resurselor, throughput).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Colectarea și prelucrarea datelor necesare modelării Identificarea proceselor-cheie și a fluxurilor operaționale din sistemul existent. Colectarea timpilor de proces, a ratelor de sosire, probabilităților decizionale etc. Organizarea datelor pentru introducerea lor în interfața ProModel (distribuții, cicluri, timpi de set-up)	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Construirea modelului în ProModel Definirea entităților (produse, comenzi), locațiilor (stații de lucru), rutelor și logicii de mișcare. Introducerea resurselor (echipamente, operatori) și a regulilor de alocare. Configurarea orarului de lucru (shifts) și a tipului de sosiri (continue/discrete/batch).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

4. Modelarea deciziilor și a logicii de proces Introducerea punctelor de decizie și a regulilor condiționale în model (cu logica IF, probabilități etc.). Modelarea blocajelor (bottlenecks) și a inventarelor între stații. Simularea întreruperilor programate sau neprogramate**.**	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Executarea simulărilor și analizarea performanței Rularea simulării pentru perioade relevante (ex. 8 ore, 5 zile, 30 zile). Generarea de rapoarte statistice (resurse utilizate, WIP, întârzieri etc.). Interpretarea graficelor și a animației ProModel pentru identificarea vizuală a problemelor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Experimentarea alternativelor Testarea variantelor „as-is” și „to-be”: adăugare resurse, reconfigurare flux, modificare orar. Sensibilitatea sistemului la variații ale cererii sau timpilor de procesare. Compararea scenariilor pe baza indicatorilor-cheie (KPI).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Formularea concluziilor și recomandărilor Sumarea principalelor rezultate obținute din simulări. Relevarea punctelor slabe și a oportunităților de îmbunătățire. Propuneri concrete pentru decizii de investiție, reorganizare sau optimizare operațională.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. *Moica Sorina, Moldovan L., Veres C. (2021) Îndrumător de proiect ” Modelare și simularea sistemelor de producție cu ajutorul ProModel”*
2. *ProModel 2020 User Guide. Disponibil online https://estadisticaccbas.uaa.mx/moodle/file.php/1/ProModel_User_Guide.pdf*
3. *ProModel version 7. Disponibil online: http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/user-guide-pro-model- version/user-guide-pro-model-version.pdf*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs				
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Capacitatea de a aplica noțiunile în probleme de calcul și simulare. Claritate și coerență în argumentare. Gradul de asimilare a limbajului tehnic specific. Interesul pentru studiul individual și participarea activă.	Evaluare orală continuă și analiză portofoliu. (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-LD 2.1. RI-S 11.1. RI-S 12.1. RI-DL 2.2.4. RI-S 11.2. RI-S 12.2.3. RI-DL 1.3.1. RI-DL 1.3.3. RI-S 11.3.1. RI-S 11.3.2. RI-S 12.3.	100%

10.6 Condiții de promovare[23]

Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
Studentul/absolventul explică conceptele fundamentale ale modelării și simulării sistemelor de producție. Studentul/absolventul identifică și descrie metodele și instrumentele software utilizate pentru simularea proceselor industriale. Studentul/absolventul interpretează rezultatele simulărilor și explică indicatorii de performanță (ex. timp de ciclu, utilizare resurse, echipamente necesare, etc). Studentul/absolventul cunoaște principiile de optimizare și de analiză a variantelor simulate.
Studentul/absolventul construiește modele de simulare utilizând aplicații software dedicate (ex. PROMODEL, Tecnomatix, etc.).

10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoştinţe	RI-LD 2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.4. Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			**Modelarea și simularea Sistemelor de Producție** ***Production systems modelling and simulation***					
2.1.2. Codul disciplinei			**IEI303**					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			s.l.dr.ing. Sorina MOICA					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			s.l.dr.ing. Sorina MOICA					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	9
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Managementul logisticii, Proiectare asistata de calculator

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, ProModel, Microsoft Visio

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplina are ca scop dezvoltarea competențelor specifice de modelare și simulare a sistemelor de producție prin utilizarea metodelor matematice și a instrumentelor informatice moderne. Cursul urmărește formarea unei perspective analitice și sistemice asupra proceselor industriale și economice, oferind viitorilor ingineri cunoștințele necesare pentru fundamentarea deciziilor tehnico-economice, optimizarea performanței operaționale și integrarea tehnologiilor digitale în producție.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	RI-LD 2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției. RI-S 12.1. Studentul/Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.4. Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului. RI-S 11.2. Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice. RI-S 12.2.3. Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-S 11.3.1. Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență. RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfășoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calității, mediului precum și reglementările legislative.
Competente	AC 1. Gestioneaza stocuri AC 4. Respecta termenele AC 54. Mentine relatiile cu furnizorii CT 6. Desfasoara munca de echipa CT 8. Aplica gândire critica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
MODELAREA SISTEMELOR DE PRODUCȚIE. Probleme fundamentale aletehnicii sistemelor. Relații de cauzalitate. Modele. Utilizarea modelelor dinamice. Dinamica industrială. Utilizarea dinamiciiindustriale în conducere.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
MODELAREA DINAMICĂ. Ecuații ale modelelor dinamice. Scheme logice aferente modelelor dinamice. Ecuațiile lui Forrester. Analiza comportamentului buclelor de feedback. Feedback negativ de ordinul I. Feedback pozitiv de ordinul I. Feedback negativ de ordinul 2. Determinarea condițiilor de echilibru. Funcții speciale în modelarea dinamică. Modelarea proceselor cu întârzieri. Medierea exponențială. Funcția tabel.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
MODELUL DINAMIC AL ÎNTREPRINDERII. Fluxuri între funcțiile întreprinderii. Modelulfuncției comerciale. Modelul funcției de producție. Modelul creșterii capacității de producție. Modelul cercetării-dezvoltării. Modelul general al întreprinderii. Dinamicaproductivității muncii.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
TEORIA AȘTEPTĂRII. Noțiuni generale.Model dinamic de așteptare.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
TEORIA ECHIPAMENTULUI. Noțiuni generale. Investiții optime pentru utilaj. Alternanța înlocuirii și punerii în funcțiune. Investiții optime pentru un grup de utilaje. Model probabilist al teoriei echipamentului.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
FUNCȚII DE PRODUCȚIE. Definirea funcțiilor de producție. Proprietăți ale funcțiilor de producție. Indicatori ai funcțiilorde producție. Identificarea funcțiilor de producție. Funcții de producție cu progres tehnic. Metoda input-output.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
ÎNTREPRINDEREA SIMULATĂ. Prezentare generală. Departamentul resurse umane. Departamentul comercial. Departamentul financiar-contabil. Activitatea de secretariat. Departamentul producție.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* *Moldovan L., (2014). Modelare şi simulare. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureş* *Bibliografie suplimentara:*			

1. *Carata E., Jetu D., (2018). Modelarea și simularea sistemelor de fabricație. Editura Junimea Iași.*
2. *Condurache G., Ciobanu R.M., Lupu L., Frunză V., Istrate C., Popa V., Rusu C.M., (2019).*
3. *Florescu, A. Barabas, S. Development Trends of Production Systems through the Integration of Lean Management and Industry 4.0. Appl. Sci. 2022*
4. *Florescu, A., Sisteme flexibile de producție. Teorie și aplicații, Editura Printech București, ISBN 978-606-23-1317-3, 2021*
5. *Florescu A., Barabaș S.A., Modeling and Simulation of a Flexible Manufacturing System - a Basic Component of Industry 4.0., Appl. Sci. 2022*
6. *Morecraft J., (2007). Strategic Modelling and Business Dynamics: A Feedback System Approach (Modelarea strategică și dinamica afacerilor: abordarea bazată pe feedbackul sistemului). Publisher Wiley, Amazon.*
7. *Panaitescu G. (2007). Modelarea și simularea sistemelor de producție. Universitatea „Petrol – Gaze" Ploiești*
8. *Modelarea sistemelor de producție. Editura Tehnică, București. [War08] Waren K., (2008). Strategic Management Dynamics (dinamica managementului strategic). Publisher Wiley, Amazon*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. **Modelarea dinamicii evoluției stocurilor** Realizarea de modele și simulări privind variația stocurilor în funcție de cerere, livrări și întârzieri, cu aplicabilitate în planificarea producției și logisticii.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
2. Simularea unui lanț complet de distribuție industrială Construirea și evaluarea unui sistem integrat de distribuție, incluzând fluxuri logistice, puncte de tranzit și timpi de proces, utilizând modele dinamice.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
3. Simularea unui sistem logistic de distribuție folosind ProModel Proiectarea unui model digital pentru analiza eficienței și capacității unui sistem de distribuție fizică (depozit, transport, puncte de încărcare).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
4. Simularea unui punct de inspecție într-o secție de producție (ProModel) Modelarea fluxului de piese într-un punct de control calitativ, evaluarea timpilor de proces, a capacității și a influenței asupra fluxului de producție.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
5. Modelarea operațiunii unei macarale în secția de debitare și filetare a țevilor (ProModel) Simularea utilizării resurselor mecanizate (macarale), optimizarea timpilor de operare și integrarea acestora în logica procesului tehnologic.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
6. Simularea unui punct de sudare într-o secție de montaj (ProModel) Analiza performanței și a timpilor de ciclu pentru operații de sudare în procese de asamblare, cu accent pe echilibrarea liniilor de producție.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
7.Simularea funcționării compartimentelor unei întreprinderi simulate Modelarea și integrarea componentelor organizaționale (resurse umane, producție, logistică, financiar) într-un model global, pentru analiza deciziilor manageriale.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. *Moica Sorina, Moldovan L., Veres C. (2021) Îndrumător de proiect ” Modelare şi simularea sistemelor de producție cu ajutorul ProModel”*
2. *ProModel 2020 User Guide. Disponibil online https://estadisticaccbas.uaa.mx/moodle/file.php/1/ProModel_User_Guide.pdf (Accesat 2025)*
3. *ProModel version 7. Disponibil online: http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/user-guide-pro-model- version/user-guide-pro-model-version.pdf (Accesat 2025)*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea și corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză și interpretare a modelelor de simulare.. Gradul de asimilare a terminologiei de specialitate privind sistemele de producție, modelarea și simularea acestora. Capacitatea de valorificare a abilităților dobândite prin modelare și simulare.	Test scris intermediar. (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 2.1. RI-S 11.1. RI-S 12.1. RI-DL 2.2.1. RI-DL 2.2.4.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor teoretice. Gradul de asimilare a terminologiei de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de aplicare a metodelor și interpretare a datelor. Coerența și claritatea răspunsurilor formulate.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DL 2.2.1. RI-DL 2.2.4. RI-S 11.2. RI-S 12.2.3.	30%
10.6a Seminar	Capacitatea de a aplica noțiunile în probleme de calcul și simulare. Claritate și coerență în argumentare. Gradul de asimilare a limbajului tehnic specific. Interesul pentru studiul individual și participarea activă.	Evaluare orală continuă și analiză portofoliu. (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL 1.3.1. RI-DL 1.3.3. RI-S 11.3.1. RI-S 11.3.2. RI-S 12.3.	30%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]	
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul/absolventul explică conceptele fundamentale ale modelării și simulării sistemelor de producție. Studentul/absolventul identifică și descrie metodele și instrumentele software utilizate pentru simularea proceselor industriale. Studentul/absolventul interpretează rezultatele simulărilor și explică indicatorii de performanță (ex. timp de ciclu, utilizare resurse, echipamente necesare, etc). Studentul/absolventul cunoaște principiile de optimizare și de analiză a variantelor simulate. Studentul/absolventul construiește modele de simulare utilizând aplicații software dedicate (ex. PROMODEL, Tecnomatix, etc.).	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-LD 2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
Aptitudini	RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.4. Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-S 11.3.1. Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice. .

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Marketing					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI302					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Bucur Mihaela					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Bucur Mihaela					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						14					
3.7.4.Alte activități						10					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	44										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la elementele de bază ale marketingului general şi industrial.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD 2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 7.2.3. Studentul/absolventul experimentează tehnici de marketing în analiza mediului intern și extern al unei entități economice și analiza pieței produselor și serviciilor. RI-S 7.2.4. Studentul/absolventul realizează analize economice și propuneri de promovare pentru produse și servicii.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă
Competente	AC 32. Interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale AC 53. Mentine relatiile cu clientii CT 5. Asigura orientarea catre client CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

Noţiuni generale despre marketing • 1.1. Definirea marketingului și evoluția sa istorică • 1.2. Tipuri de marketing: comercial, industrial, social, digital • 1.3. Rolul marketingului în întreprindere și economie	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Rolul şi obţinerea informaţiilor în activitatea de marketing • 2.1. Surse primare și secundare de informații de piață • 2.2. Tehnici de colectare a datelor: chestionare, interviuri, focus grup • 2.3. Analiza datelor și luarea deciziilor pe baza acestora	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Marketingul produselor noi • 3.1. Etapele lansării unui produs nou • 3.2. Testarea pieței și ajustarea ofertei • 3.3. Strategii de poziționare și branding	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Stimularea fenomenului de cumpărare-achiziţionare • 4.1. Factorii care influențează comportamentul consumatorului • 4.2. Promovarea vânzărilor și metode de fidelizare • 4.3. Marketing senzorial și psihologia consumului	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Baze de date privind marketingul • 5.1. Constituirea și administrarea bazelor de date ale clienților • 5.2. Utilizarea CRM (Customer Relationship Management) • 5.3. Aplicarea datelor în personalizarea ofertelor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Marketingul produselor industriale destinate exportului • 6.1. Caracteristici ale pieței B2B (business-to-business) • 6.2. Strategie de export și adaptarea produsului la piețe externe • 6.3. Bariere comerciale și reglementări internaționale	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Evaluarea şi utilizarea rezultatelor în marketingul industrial • 7.1. Indicatori de performanță în campaniile de marketing • 7.2. Interpretarea rezultatelor cercetării de piață • 7.3. Ajustarea strategiilor în funcție de rezultate	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Serviciile externe în marketing – alegerea şi utilizarea lor • 8.1. Tipuri de agenții externe: publicitate, PR, cercetare • 8.2. Criterii de selecție a furnizorilor de servicii marketing • 8.3. Colaborarea cu agenții externe: contracte și evaluare	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Responsabilitatea socială a întreprinderilor și marketingul social • 9.1. Conceptul de CSR (Corporate Social Responsibility) • 9.2. Campanii de marketing cu impact social și ecologic • 9.3. Avantajele competitive ale implicării sociale	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Bibliografie curs:
Bibliografie obligatorie:

1. *Bucur, Mihaela – Marketing – aplicații (format electronic), UMFST Târgu Mureș, 2022.*
2. *Bucur, Mihaela; Grama, Lucian – Marketing pentru ingineri, Ed. Univ. „Petru Maior", Târgu Mureș, 2011.*

Bibliografie suplimentara:

1. *Bacali, Laura – Marketing. Manual de Inginerie Economică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002.*
2. *Chernev, Alexander – Strategic Marketing Management, 10th ed., Cerebellum Press, 2020.*
3. *Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane – Marketing Management, 16th Global Ed., Pearson, 2022.*
4. *Kotler, Philip; Armstrong, Gary – Principles of Marketing, 18th ed., Pearson, 2021.*
5. *Lefter, Constantin et al. – Marketing: Teorie și practică, Ed. Universitară, București, 2017.*
6. *Popescu, Ioan; Bălan, Carmen – Marketing, Ed. Uranus, București, 2016.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1.Indicatorii de estimare ai pieţei industriale	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Elaborare de chestionare de marketing destinate fiecarui DAS	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Metodele de scalare	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Chekpoint-uri în structurarea unui plan de marketing pentru firma industrială	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Întocmirea unui caiet de sarcini necesar achiziţiei de produse pe pieţele bunurilor industriale	Problem Based Learning	Asistență personalizată și	2

		lucru ghidat pe fișe de lucru	
6. Elaborarea Mixul-ui de marketing pentru un produs industrial al firmei	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
1.Indicatorii de estimare ai pieţei industriale	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Introducere în piața industrială și identificarea produsului • Alegerea unui produs industrial (real sau imaginar) al unei firme. • Stabilirea obiectivului proiectului: poziționare, promovare, vânzare. • Identificarea pieței țintă și a segmentului de clienți. • Activitate: discuție ghidată + alegerea produsului + schiță de fișă de produs.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Estimarea pieței industriale și analiza cererii/ofertei • Studierea indicatorilor de estimare: potențialul pieței, volumul vânzărilor, cota de piață. • Activitate: completarea unei fișe cu indicatori estimativi pe baza surselor secundare (ex: INS, rapoarte industriale).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Cercetare de marketing – elaborarea chestionarelor • Introducere în metodele de colectare a datelor. • Proiectarea unui chestionar de marketing destinat unei Direcții de Achiziții și Supply (DAS). • Activitate: redactarea și simularea aplicării chestionarului între colegi.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Metode de scalare și interpretarea rezultatelor • Prezentarea metodelor de scalare: Likert, semantic differential, Stapel. • Aplicare practică pe date simulate. • Activitate: transformarea răspunsurilor din chestionar în scoruri și analize sumare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Structurarea planului de marketing industrial • Checkpoint-uri esențiale: analiză SWOT, obiective SMART, acțiuni, buget, evaluare. • Activitate: redactarea structurii planului propriu-zis pe baza fișei produsului și datelor colectate.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Întocmirea unui caiet de sarcini pentru achiziții • Modelarea unui caiet de sarcini pentru achiziția unui echipament, serviciu sau materie primă asociată produsului. • Activitate: completarea unei structuri standard, inclusiv cerințe tehnice și de livrare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Elaborarea Mixului de marketing și prezentarea finală • Definirea celor 4P: produs, preț, plasare, promovare – adaptate pieței industriale. • Finalizarea planului de marketing. • Activitate: prezentare orală sau vizuală a proiectului în fața grupei (5-7 min per echipă).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie obligatorie:

- *Bucur, Mihaela – Marketing – aplicații (format electronic), UMFST Târgu Mureș, 2022.*

- *Bucur, Mihaela; Grama, Lucian – Marketing pentru ingineri, Ed. Univ. „Petru Maior”, Târgu Mureș, 2011.*

Bibliografie suplimentara:

- *Bacali, Laura – Marketing. Manual de Inginerie Economică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002.*
- *Chernev, Alexander – Strategic Marketing Management, 10th ed., Cerebellum Press, 2020.*
- *Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane – Marketing Management, 16th Global Ed., Pearson, 2022.*
- *Kotler, Philip; Armstrong, Gary – Principles of Marketing, 18th ed., Pearson, 2021.*
- *Lefter, Constantin et al. – Marketing: Teorie și practică, Ed. Universitară, București, 2017.*
- *Popescu, Ioan; Bălan, Carmen – Marketing, Ed. Uranus, București, 2016.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 7.1.	20%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teste de evaluare formative la sfarsitul fiecarui curs (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 7.1. RI-DL 1.2.2. RI-DL 1.2.3.	40%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL 1.2.2. RI-DL 1.2.3. RI-DL 2.2.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 7.2.3. RI-S 7.2.4.	20%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Participare la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare	efectuarea activității de proiectare / finalizarea	RI-DL 1.3.1. RI-DL 1.3.4. RI-DL 1.3.5.	20%

		proiectului / sustinerea proiectului	RI-S 7.3.2.	

10.6 Condiții de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Studentul/absolventul explică conceptele de bază ale marketingului, funcțiile acestuia și domeniile de aplicare (produse industriale, export, marketing social). Identifică strategiile de lansare, promovare și poziționare a produselor noi pe piață. Recunoaște indicatorii de estimare ai pieței și metodele de construire a mixului de marketing pentru bunuri industriale. Studentul/absolventul elaborează chestionare de marketing pentru produse/servicii specifice unui domeniu industrial. Propune un mix de marketing (produs, preț, distribuție, promovare) pentru un produs industrial real sau simulat.
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promovare[24]

Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu
Aptitudini	RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL 2.2.1. Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Metoda Elementului Finit Finite Element Method					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI319					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Șef l. dr. ing. Răzvan Cazacu					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Șef l. dr. ing. Răzvan Cazacu					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						2					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						0					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						6					
3.7.4.Alte activități						0					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	8										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Rezistența Materilaelor, Metode Numerice

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[12]	Tablă, videoproiector, calculatoare cu Autodesk Inventor instalat
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Tablă, videoproiector, calculatoare cu Autodesk Inventor instalat

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Înțelegerea locului și rolului calculului cu Metoda Elementelor Finite în proiectarea inginerească. Familiarizarea cu aplicațiile inginerești de proiectare asistată (CAE). Înțelegerea fluxului de lucru în simularea comportării structurale cu M.E.F. Înțelegerea mărimilor și noțiunilor implicate în calculul structural în general, și în M.E.F. în particular (modele de material, constrângeri, încărcări, discretizare, deplasări, deformații, tensiuni, etc.). Deprinderea utilizării modulelor ”Frame Analysis” și ”Stress Analysis” ale programului Autodesk Inventor. Deprinderea tehnicilor de modelare și simulare a comportamentului structurilor sub sarcină. Dezvoltarea capacității de a interpreta rezultatele simulărilor cu M.E.F.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 6.2.3. Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-DL 1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
Competente	AC 23. Defineste cerinte tehnice AC 43. Furnizeaza documentatie tehnica

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1-2. Modulul ”Frame Analysis” al Autodesk Inventor • Noțiuni de modelare parametrică. • Content Center. • Frame Generator. • Secțiuni standard și oarecare. • Materiale. • Reazeme și încărcări. • Setări specifice. • Vizualizare rezultate.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
3. Noțiuni de teoria elasticității • Starea de tensiune plană și spațială. • Tensiuni, deplasări, deformații. • Tensorul Cauchy. • Tensiuni echivalente vonMises. • Relația între tensiuni și deformații. • Cedarea materialelor tenace și fragile.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
4. Noțiuni introductive în Metoda Elementelor Finite (MEF) • Formularea problemei. • Discretizare și grade de libertate.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

• Tipuri de elemente finite. • Funcții de interpolare. • Matricea de rigiditate și sistemul de ecuații liniare. • Rezultate.			
5-7. Modulul ”Stress Analysis” al Autodesk Inventor • Simulări pentru piese și ansamble. • Materiale. • Reazeme și încărcări. • Separare fețe pentru aplicarea locală a condițiilor la limită. • Separare și contact între piese. • Controlul rețelei și al discretizării. • Simplificarea pieselor cu pereți subțiri. • Simulare. • Interpretare rezultate. • Tensiuni echivalente. • Tensiuni și deplasări admisibile. • Factor de siguranță.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie

1. Cazacu Răzvan, Metoda Elementelor Finite. Aplicații în Inventor. Note de curs. Revizuit 2023.
2. Lee Huei-Huang, Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 2020. Theory. Applications. Case Studies, SDC Publications, 2020.
3. ***, Inventor 2019 Product Documentation.

Bibliografie opțională

4. Panțel Eugen, Bia Cornel, Metode Numerice în Proiectare. Metoda Elementelor Finite, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții, 1992.
5. Thomas J. R. Hughes, The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis (Civil and Mechanical Engineering), Dover Publications, 2000.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
1. Modulul ”Frame Analysis”: bară încastrată, cu forță aplicată concentrat în capătul liber. Sisteme de coordonate. Reazeme și încărcări. Greutate proprie. Secțiune. Material. Prezentare etape de calcul: specificații, modelare, analiză, interpretare rezultate. Comparare cu rezultate teoretice.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
2. Modulul ”Frame Analysis”: grindă pod rulant Evaluare încărcări. Alegere material (caracteristici mecanice). Condiții de rezistență și rigiditate. Optimizare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
3. Modulul ”Frame Analysis”: analiză comportare scaun sub sarcină Utilizare ”Frame Generator”. Măsurare și modelare structură. Legături rigide. Evaluare încărcări. Forțe distribuite.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
4. Modulul ”Stress Analysis”: bară încastrată, cu forță aplicată concentrat în capătul liber	Problem Based Learning	Asistență personalizată și	2 ore

Modelare. Constrângeri. Încărcări. Rețea de discretizare. Control global și local rețea. Interpretare rezultate. Condiții de rezistență. Comparare cu simularea utilizând ”Frame Analysis”.		lucru ghidat pe fișe de lucru	
5. Modulul ”Stress Analysis”: grindă pod rulant Simplificarea solidelor cu pereți subțiri prin suprafețe plane. Legături între suprafețe. Separarea fețelor.Comparare cu simularea utilizând ”Frame Analysis”.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
6. Modulul ”Stress Analysis”: bare articulate Modelare ansamblu. Constrângeri de legătură între corpuri. Comparare cu simularea utilizând ”Frame Analysis”. Vizualizare individuală piese.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
7. Susținere proiecte de lucru individual.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. Cazacu Răzvan, Metoda Elementelor Finite. Aplicații în Inventor. Note de curs. Revizuit 2023.
2. Lee Huei-Huang, Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 2020. Theory. Applications. Case Studies, SDC Publications, 2020.
3. ***, Inventor 2019 Product Documentation.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Test grilă cu 20 de întrebări.	RI-LD 1.1. RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3.	20%
10.5b Verificare pe parcurs	Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evidență activitate	RI-DF 5.1. RI-DF 6.1. RI-DL 1.2.1. RI-DL 1.2.2. RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3.	10%
10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Se apreciază portofoliul de lucru individual din 3 perspective:	Susținere portofoliu constând din 2 teme de lucru individual:	RI-DL 1.3.4. RI-DL 1.3.5. RI-DL 1.3.3.	70%

	• complexitatea temelor alese, • calitatea simulărilor, • susținerea orală.	• Simulare cadru (modulul Frame Analysis) • Simulare ansamblu corpuri solide (modulul Stress Analysis)	RI-DF 5.3.2. RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.2.	
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Studentul îndeplinește cumulativ următoarele condiții: • Elaborarea celor 2 teme de lucru individual la un nivel acceptabil • Susținerea portofoliului de teme				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD 1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.			
Aptitudini	RI-DL 1.2.1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RI-DL 1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL 1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL 1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Audit financiar Financial audit				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI320				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Mihaela Bucur				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Mihaela Bucur				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	3.2 curs	4	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	+
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						5					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	19										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Contabilitate, Analiza economică, Finanţe, Statistica, Management
4.2 de rezultate ale învățării	• Cunoștințe: Studentul/absolventul identifică și descrie înregistrarea operaţiunilor economice în contabilitatea entităţii/organizaţiei Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale. • Aptitudini: Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază cu privire la determinarea şi interpretarea indicatorilor economico-financiari/ Studentul/absolventul rezolvă utilizarea adecvată a metodologiei de analiză a indicatorilor economico-financiari; Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • Responsabilitate și autonomie: Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei prophesied de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Formarea unei baze teoretice necesare înţelegerii serviciilor de asigurare, respectiv a serviciilor de audit financiar și a serviciilor de revizuire / Formation of a theoretical basis for the understanding of assurance services, namely financial audit services and review services.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	Studentul/absolventul Înțelege specificațiile tehnice și procedurile de lucru Studentul/absolventul Cunoaște metode științifice, tehnici de cercetare aplicată și modele ingineres Studentul/absolventul Elaborază un plan de control financiar-contabil; Studentul/absolventul Înțelege specificațiile tehnice ale produselor și proceselor Studentul/absolventul Cunoaște metode matematice avansate și logica analitică
Aptituini	Utilizează eficient aplicații informatice pentru prelucrarea datelor și comunicare Formulează ipoteze, analizează date, redactează rapoarte științifice Urmărește parametrii și identifică disfuncțiuni Aplică modele matematice pentru analiza proceselor
Responsabilitate și autonomie	Este autonom în operarea sistemelor informatice și contribuie la digitalizarea activităților Respectă proceduri, norme de calitate și siguranță Asigură funcționarea sigură și eficientă

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
1.Evoluția istorică a auditului financiar şi Cadrul juridic al auditului financiar în România. *Historical evolution of financial audit and Legal framework of financial audit in Romania*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
2. Necesitatea auditului financiar *The need for financial audit*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
3. Rolul auditului financiar şi al auditorului financiar . *The role of financial audit and financial auditor*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
4. Concepte de bază ale auditului financiar. *Basic concepts of financial audit*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
5. Cadrul organizatoric al serviciilor de asigurare și rolul organismelor profesionale. *General framework of assurance services and the role of professional bodies*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
6. Afirmațiile managementului. *Management statements*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
7. Obiectivele auditului financiar. *The objectives of financial audit*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
8. Documentarea misiunii de audit. *Documentation of an audit engagement*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Bibliografie curs:

1. Dănescu T., Audit financiar – convergenţe între teorie şi practică, Editura Irecson, Bucureşti, 2007.
2. Dănescu T., Proceduri şi tehnici de audit finanaciar, Editura Irecson, Bucureşti, 2007.
3. Dănescu A., Controlul intern al raportării finanaciare. Practici de transparență și credibilitate bancară, Editura Economică, București, pp.97-224, 2014.
4. Internațional Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), Manual de Reglementări Internaţionale de Control al Calităţii, Audit, Revizuire, Alte servicii de Asigurare şi Servicii Conexe, Tradus și republicat de CAFR , București, ISBN 978-1-60815-250-6 Ediția 2015.

5. Institutul Contabililor Autorizaţi din Scoţia (ICAS) CA House - Camera Auditorilor Financiari din România (CAFR), Ghidul pentru un Audit de Calitate, Secţiunea C1, ISBN 978-573-7694-69-0, 2012, Bucureşti.
6. ***OUG nr.75/1999 republicată, privind activitatea de audit financiar, republicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 598 din 22/08/2003, cu modificările și completările ulterioare.
7. *** LEGE Nr. 162 din 6 iulie 2017 privind auditul statutar al situațiilor financiare anuale si al situațiilor financiare anuale consolidate si de modificare a unor acte normative.
8. ***Regulamentul (UE) nr. 537/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 aprilie 2014 privind cerințe specifice referitoare la auditul statutar al entităților de interes public și de abrogare a Deciziei 2005/909/CE a Comisiei.
9. ***Directiva 2014/56/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2006/43/CE privind auditul legal al situațiilor financiare anuale și al situațiilor financiare consolidate.
10. ***OMPF 1802/2014 Reglementări contabile conforme cu Directiva a IV-a a Comunităţilor Economice Europene şi cu Directiva a VII-a a Comunităţilor Economice Europene, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 766 bis din 10.11.2009.
11. ***Directiva 2013/34/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 iunie 2013 privind situațiile financiare anuale, situațiile financiare consolidate și rapoartele conexe ale anumitor tipuri de întreprinderi, de modificare a Directivei 2006/43/CEE și de abrogare a Directivelor 78/660/CEE și 83/349/CEE, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L182 din 29.06.2013.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1.Explicarea termenilor relevanţi pentru activitatea de audit extern	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
2. Confirmarea planului de audit sau reînnoirea acestuia: acceptarea misiunii de audit şi semnarea scrisorii de misiune	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
3. Abordarea misiunii de audit: proceduri analitice de evaluare a riscurilor prin utilizarea indicatorilor financiari cheie, evaluarea preliminară a principiului continuităţii activităţii, determinarea pragului de semnificaţie, evaluarea riscului de audit şi determinarea mărimii eşantioanelor	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
4. Imobilizări corporale şi necorporale - utilizarea procedurilor specifice de audit pentru testarea aserţiunilor conducerii în legătură cu: achiziţii şi cedări de active, determinarea amortismentelor, active exploatate în regim de leasing, reevaluări de active, reparaţii şi modernizări de active, deprecierea activelor	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
5. Plasamente de capital - utilizarea procedurilor specifice de audit pentru testarea aserţiunilor conducerii în legătură cu: clasificarea corectă şi prezentarea adecvată a investiţiilor financiare, achiziţii şi cedări de active financiare, recunoaşterea şi evaluarea veniturilor şi cheltuielilor financiare, a câştigurilor şi pierderilor din plasamente, confirmarea investiţiilor financiare, independenţa exerciţiului, recunoaşterea şi evaluarea plasamentelor de capital, deprecierea activelor financiare	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
6. Stocuri - utilizarea procedurilor specifice de audit pentru testarea aserţiunilor conducerii în legătură cu: achiziţii şi cedări / consumuri de	PbBL, Aplicaţii practice	Asistență personalizată și lucru	4

stocuri, recunoaşterea şi evaluarea stocurilor, deprecierea stocurilor		ghidat pe fișe de lucru	
7. Debitori / clienţi - utilizarea procedurilor specifice de audit pentru testarea aserţiunilor conducerii în legătură cu: creanţe îndoielnice şi independenţa exerciţiului	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
8. Creditori / furnizori - utilizarea procedurilor specifice de audit pentru testarea aserţiunilor conducerii în legătură cu: recunoaşterea provizioanelor şi independenţa exerciţiului	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9. Rezolvarea aplicațiilor practice propuse la examenele de competență profesională pentru accesul în profesia de auditor financiar.	PbBL, Aplicații practice	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Dănescu T., Audit financiar – convergenţe între teorie şi practică, Editura Irecson, Bucureşti, 2007. 2. Dănescu T., Proceduri şi tehnici de audit, Editura Irecson, Bucureşti, 2007. 3. Alvin A. Arens, James K. Loebbecke, Audit. O abordare integrată, Ediţia a 8-a, Editura Arc, 2003 (traducere). 4. Institutul Contabililor Autorizaţi din Scoţia (ICAS) CA House - Camera Auditorilor Financiari din România (CAFR), Ghidul pentru un Audit de Calitate, Secţiunea C1, ISBN 978-573-7694-69-0, Bucureşti, 2019.			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
…..			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
.....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Evaluarea modului de rezolvare studiilor de caz.	Test scris	Evaluarea modului de înţelegere a cunoştinţelor predate. Examinarea capacităţii de redare a cunoştinţelor transmise.	50%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	Studentul/absolventul identifică și reprezintă corect diverse situații întâlnite în practică, Analizarea gradului de însușire a cunoștințelor, conceptelor, metodelor prezentate în cadrul cursului.	20%
10.5c Examen/ Sumativ	-	-	-	-
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare	-Participare activă la activități	Studentul/absolventul isi asuma responsabilitatea pentru elaborarea și implementarea unor soluții de reprezentare.	30%

	personală, originalitatea, creativitatea.	- realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte-(lucrări individuale /de echipă)	Studentul/absolventul argumenteaza pe parcurs soluțiile identificate. Studentul/absolventul colaboreaza eficient în cadrul echipei și aplica standardele etice. Studentul/absolventul lucreaza în echipă sau independent pentru a identifica soluții.	
10.7b Laborator	-	-	-	-
10.8c Proiect	-	-	-	-

10.6 Condiții de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
10.7. Standard minim de performanță - cunoașterea a cel puţin 50% dintre cunoştinţele aferente activităților de asigurare, îndeosebi a celor de audit financiar al entităţilor publice şi private prezentate. - dobândirea abilităţilor teoretice şi practice demonstrate prin stăpânirea a cel puţin 50% dintre aspectele aferente activităților de asigurare îndeosebi a celor de audit financiar al entităţilor publice şi private prezentate. – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	Studentul/absolventul Înțelege specificațiile tehnice și procedurile de lucru Studentul/absolventul Cunoaște metode științifice, tehnici de cercetare aplicată și modele ingineres Studentul/absolventul Elaborează un plan de control financiar-contabil; Studentul/absolventul Înțelege specificațiile tehnice ale produselor și proceselor Studentul/absolventul Cunoaște metode matematice avansate și logica analitică
Aptitudini	Utilizează eficient aplicații informatice pentru prelucrarea datelor și comunicare Formulează ipoteze, analizează date, redactează rapoarte științifice Urmărește parametrii și identifică disfuncțiuni Aplică modele matematice pentru analiza proceselor
Responsabilitate și autonomie	Este autonom în operarea sistemelor informatice și contribuie la digitalizarea activităților Respectă proceduri, norme de calitate și siguranță Asigură funcționarea sigură și eficientă Formulează soluții inginerești bazate pe calcule exacte

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	**Limba germană (1)** German language (1)						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI321						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Lector univ. dr. Ban Andreea-Romana						
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	3/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	-	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	5										
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5										
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	4										
3.7.4.Alte activități	4										
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4										
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Exersarea competenţelor de comunicare în limba germană, necesare în practica profesională din domeniul administrației publice.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitdini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).
Competențe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare - Aplica tehnici de comunicare care le permit interlocutorilor sa se înteleaga reciproc mai bine si sa realizeze o comunicare corecta în transmiterea mesajelor. AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine - Vorbeste una sau mai multe limbi straine pentru a comunica chestiunile comerciale si tehnice cu diversi furnizori si clienti.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
…			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Einführung Introducere: particularităţile limbii germane. Explicarea unor termeni generali referitori la fonetica, ortografia limbii germane. *Introduction*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Die Zahlen Cifrele. Numeralul ordinal. Numeralul cardinal. Zilele săptămânii. Întrebări și răspunsuri. *The numbers*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Wir stellen uns vor Conjugarea verbelor la timpul prezent. Prezentări. Unde locuim. Date personale. Întrebări și răspunsuri. *We introduce ourselves*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Meine Familie Citire. Întrebări și răspunsuri. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite. Dialog. Formele negaţiei 'kein' *My family*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Întrebări uzuale – Răspunsuri posibile Citire. Întrebări și răspunsuri. *Common Questions – Possible Answers*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Mein Haus Citire. Întrebări și răspunsuri. *My house*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Berufe Pronumele personal şi pronumele posesiv. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite Conversație euristică. *Professions*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Verschiedene Sachen Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Various things*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Pluralbildung Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Plural formation*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Lebenslauf Realizareaunui CV în limba germană Date personale. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Curriculum vitae*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Reisen. Modalverben Dialoguri. Întrebări și răspunsuri. *Travel. Modal verbs*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Im Kaufhaus Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Pronumele posesiv *In the department store*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Ein Missverständnis Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Imperfectul verbelor tari. *A misunderstanding*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Wiederholung Exerciții recapitulative. Întrebări și răspunsuri. *Repetition*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Bibliografie 1. Balaș, O., Limba germană, Polirom, 2018, ISBN: 978-973-46-7621-7 2. Krenn, W., Puchta, H., Motive, Kursbuch, Hueber, 2016, ISBN: 978-3-19-031878-0 3. Krenn, W., Puchta, H., Motive, Arbeitsbuch, Hueber, 2016 4. Höldrich, B., Deutsch-Lesen und Schreiben, Hueber, 2013, ISBN: 978-3-19-457493-9 5. Myrthe, J., Grundkurs Deutsch, 2014, Expresion 6. Swerlowa, O., Grammatik im Gespräch, Langenscheidt, 2008, ISBN: 978-3-468-49497-0 7. Koithan, U., Schmitz,H., Sieber, T., Sonntag, R., Aspekte Mittelstufe Deutsch, 8. Arbeitsbuch 1, Langenscheidt, 2007, ISBN: 9783468474729			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Activitatea în cadrul seminarului, răspunsuri la întrebări, cunoașterea terminologiei, efectuarea temelor de casă.	verificare pe parcurs	RI-S 14.1. RI-S 14.2..	25%
10.5c Examen/ Sumativ	-	-	-	-
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte-(lucrări individuale /de echipă)	RI-S 14.1. RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3. RI-S 14.3.	75%

10.7b Laborator	-	-	-	-
10.8c Proiect	-	-	-	-

10.6 Condiții de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitudini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilități și autono	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			**Limba germană (2)** German language (2)				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI322				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Ban Andreea-Romana				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	-	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						4					
3.7.4.Alte activități						4					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Exersarea competenţelor de comunicare în limba germană, necesare în practica profesională din domeniul administrației publice.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitdini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).
Competențe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare - Aplica tehnici de comunicare care le permit interlocutorilor sa se înteleaga reciproc mai bine si sa realizeze o comunicare corecta în transmiterea mesajelor. AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine - Vorbeste una sau mai multe limbi straine pentru a comunica chestiunile comerciale si tehnice cu diversi furnizori si clienti.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
…			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Einführung Introducere: particularităţile limbii germane. Explicarea unor termeni generali referitori la fonetica, ortografia limbii germane. *Introduction*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Die Zahlen Cifrele. Numeralul ordinal. Numeralul cardinal. Zilele săptămânii. Întrebări și răspunsuri. *The numbers*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Wir stellen uns vor Conjugarea verbelor la timpul prezent. Prezentări. Unde locuim. Date personale. Întrebări și răspunsuri. *We introduce ourselves*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Meine Familie Citire. Întrebări și răspunsuri. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite. Dialog. Formele negaţiei 'kein' *My family*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Întrebări uzuale – Răspunsuri posibile Citire. Întrebări și răspunsuri. *Common Questions – Possible Answers*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Mein Haus Citire. Întrebări și răspunsuri. *My house*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Berufe Pronumele personal şi pronumele posesiv. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Problematizare. Ascultare de fragmente și rezolvarea de exerciții de înțelegerea textelor auzite Conversație euristică. *Professions*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Verschiedene Sachen Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Various things*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Pluralbildung Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Plural formation*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Lebenslauf Realizareaunui CV în limba germană Date personale. Citire de text. Întrebări și răspunsuri. *Curriculum Vitae*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Reisen. Modalverben Dialoguri. Întrebări și răspunsuri. *Travel. Modal verbs*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Im Kaufhaus Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Pronumele posesiv *In the department store*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Ein Missverständnis Citire de text. Întrebări și răspunsuri. Imperfectul verbelor tari. *A misunderstanding*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Wiederholung Exerciții recapitulative. Întrebări și răspunsuri. *Repetition*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Bibliografie 1. Balaș, O., Limba germană, Polirom, 2018, ISBN: 978-973-46-7621-7 2. Krenn, W., Puchta, H., Motive, Kursbuch, Hueber, 2016, ISBN: 978-3-19-031878-0 3. Krenn, W., Puchta, H., Motive, Arbeitsbuch, Hueber, 2016 4. Höldrich, B., Deutsch-Lesen und Schreiben, Hueber, 2013, ISBN: 978-3-19-457493-9 5. Myrthe, J., Grundkurs Deutsch, 2014, Expresion 6. Swerlowa, O., Grammatik im Gespräch, Langenscheidt, 2008, ISBN: 978-3-468-49497-0 7. Koithan, U., Schmitz,H., Sieber, T., Sonntag, R., Aspekte Mittelstufe Deutsch, 8. Arbeitsbuch 1, Langenscheidt, 2007, ISBN: 9783468474729			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Activitatea în cadrul seminarului, răspunsuri la întrebări, cunoașterea terminologiei, efectuarea temelor de casă.	verificare pe parcurs	RI-S 14.1. RI-S 14.2.	25%
10.5c Examen/ Sumativ	-	-	-	-
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Participare activă la activități - realizare unui referat pentru fiecare lucrare în parte-(lucrări individuale /de echipă)	RI-S 14.1. RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3. RI-S 14.3.	75%

10.7b Laborator	-	-	-	-
10.8c Proiect	-	-	-	-

10.6 Condiții de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitudini	RI-S 14.2. . Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilități și autono	RI-DF 3.3.3. StudeStudentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Curs pr. de termin. în limb. magh. Terminology course in Hungarian.				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI323				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Germán-Salló Zoltán				
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	-	3.3a sem.	4	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	-	3.6a sem.	56	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	10
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	2
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	2
3.7 Total ore studiu individual[9]	44
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	-

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
înțelegerea profundă a termenilor tehnici din domeniu
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitdini	RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 3.3.3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RI-DF 3.3.5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).
Competențe	AC 2. Utilizeaza tehnici de comunicare - Aplica tehnici de comunicare care le permit interlocutorilor sa se înteleaga reciproc mai bine si sa realizeze o comunicare corecta în transmiterea mesajelor. AC 51. Comunica probleme comerciale si tehnice în limbi straine - Vorbeste una sau mai multe limbi straine pentru a comunica chestiunile comerciale si tehnice cu diversi furnizori si clienti.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
…			
1.			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Introducere în terminologie tehnică generală *Introduction to general technical terminology*	PbBL, Aplicații practice	predare și discuții interactive pe o temă tehnică dată	8
2. Terminologie tehnică specifică ingineriei mecanice *Technical terminology specific to mechanical engineering*	PbBL, Aplicații practice	predare și discuții interactive pe o temă tehnică dată	48
Bibliografie 1. Kiss László Magay Tamás: Angol-magyar műszaki és tudományos szótár I-II. 2. Nagy Ernő, Klár János: Angol-magyar műszaki szótár 3. Niculescu, Gabriela: Dictionar tehnic englez-roman			
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
...			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
....			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-S 14.1. RI-S 14.2.	50%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse	RI-S 14.1. RI-DF 3.3.5. RI-DF 3.3.3.	30%

	Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.		RI-S 14.3.în practică,	
10.6a Seminar				
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiţii de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștine	RI-S 14.1. Studentul/Absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitudini	RI-S 14.2. . Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex.
Responsabilitate și autone	RI-DF 3.3.3. StudeStudentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Academia Hirschmann Hirschmann Academy				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI324				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)							
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	6/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DFA DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul îşi propune familiarizarea studenţilor cu principalele aspecte legate de comunicarea profesională, productie cablaje auto, procese de productie
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 13.1. tudentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice. RI-S 13.2.1. Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 13.3. tudentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.

Competente	AC 25. Da dovada de expertiza AC 32. Interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale AC 40. Asigura legatura cu inginerii CT 6. Desfasoara munca de echipa CT 10. • Utilizeaza software de comunicare si colaborare

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metoda **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Lean Management Theory of Lean Management 1.1 Application of Toyota Production	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Industry 4.0 @Bosch The 4th revolution Strategy, implementation in the automotive Industry	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Problem Solving Methods and Systematic of Problem –solving Concrete Examples in the industry with case studies	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Industrial Logistic Basics: Just in time, just in sequence Logistic is steering the Company Concrete Examples Bosch	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Plant Controlling How to steer a plant? Controlling for engineers	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Automation tehnology-data and control Hard and Software Data handling Industrial application	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
International Leadership and management in the automotive Industry	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Basics of organizational structure – process Leadership and instruments in Bosch			
Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* • *Documente interne Hirschmann Automotive TM*			
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Lean Management Theory of Lean Management Application of Toyota Production	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Industry 4.0 @Bosch The 4th revolution Strategy, implementation in the automotive Industry	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Problem Solving Methods and Systematic of Problem –solving Concrete Examples in the industry with case studies	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Industrial Logistic Basics: Just in time, just in sequence Logistic is steering the Company Concrete Examples Bosch	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Plant Controlling How to steer a plant? Controlling for engineers	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Automation tehnology-data and control Hard and Software Data handling Industrial application	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
International Leadership and management in the automotive Industry Basics of organizational structure – process Leadership and instruments in Bosch	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): *Bibliografie obligatorie: Documente interne Hirschmann Automotive TM*			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoştinţelor.	Test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-S 13.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 13.2.1.	50%

	Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea			
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-S 13.2.1. RI-S 13.3.	50%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 13.1.Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.			
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.			
Responsabilități	RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Managementul dezvoltării durabile Sustainable development management					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI401					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lector univ. dr. Cristina Veres					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Cristina Veres					
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10
3.7.4.Alte activități	10
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	44
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Ecologie și protecția mediului, Bazele managementului, Bazele economiei

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, acces la Microsoft Office și Microsoft Excel

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea capacității studenților de a înțelege și aplica principii ale dezvoltării durabile în contexte organizaționale și comunitare, prin integrarea dimensiunilor economică, socială și de mediu în procesul decizional.
Standarde ocupaționale:
• Expert dezvoltare durabilă 242232, • Manager de proiect 242101, • Inginer pentru controlul poluarii mediului 214306.

7. Rezultatele învățării/competente[14]

Cunoştinţe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 12.1. Studentul/ Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 12.1.1 Studentul/absolventul aplică cerințele legale și de conformitate în proiectarea proceselor și produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative.RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă

Competente	AC 8. Exercita fata de colegi leadership orientat catre rezultate - Își asuma rolul de lider în cadrul organizatiei si fata de colegi pentru a oferi îndrumare si a conduce subordonatii vizând îndeplinirea de obiective specifice. AC 21. Reduce risipa de resurse - Evalueaza si identifica oportunitatile de utilizare a resurselor într-un mod mai eficient, depunând eforturi continue pentru a reduce deseurile de utilitati. CT1.Arata un comportament responsabil - Accepta responsabilitatea si raspunderea pentru propriile decizii si actiuni profesionale sau pentru cele delegate altora. CT 4. Urmeaza practicile de lucru durabile din punct de vedere ecologic - Aplica principii, politici si reglementari care vizeaza durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deseurilor, a consumului de energie si de apa, reutilizarea si reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativa.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere în dezvoltarea durabilă Definirea conceptului și evoluția sa istorică. Dimensiunile durabilității: economică, ecologică, socială. Agenda 2030 și Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD).	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Cadru legislativ și strategic privind durabilitatea Strategii naționale și internaționale. Politici publice, Pactul Verde European, reglementări aplicabile în sectorul industrial și administrativ.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Managementul resurselor în context durabil Gestionarea resurselor naturale, energia și materiile prime. Economia circulară, eficiența energetică, reducerea deșeurilor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.4. Sisteme de management pentru dezvoltare durabilă Standarde și instrumente: ISO 14001, EMAS, audit de mediu, politici RSC (Responsabilitate Socială Corporativă).	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Indicatori și evaluarea performanței sustenabile Indicatori economici, sociali și de mediu. Metode cantitative de evaluare (LCA, EPI, GRI, ESG).	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

9.1.6. Strategii manageriale pentru sustenabilitate Planificare sustenabilă, decizie în condiții de echilibru triple-bottom-line. Ghiduri și modele de bună practică.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Studiu de caz integrator Analiza unei organizații sau comunități din perspectiva dezvoltării durabile. Identificarea punctelor critice și propunerea de soluții.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Cristina Veres, Managementul dezvoltării durabile. Suport de curs. Editura „University Press", Târgu Mureș, 2024.*
- *Planul Național de Redresare și Reziliență al României https://mfe.gov.ro/pnrr/*
- ****SNDD - Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila 2030.*

Bibliografie suplimentara:

- *https://www.iso.org/home.html - Standardele ISO.*
- *Nicolae Doca, Tehnologia chimica si dezvoltarea durabila, Ed. Universitatii de Vest, 2021.*
- *http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/dd-ro/*
- *Ordonanţa 152/2005 - privind prevenirea si controlul integrat al poluarii.*
- *Ghid SR ISO 14031 - Evaluarea performanţei de mediu a organizaţiei.*
- *Legea nr. 137/1995 - Legea protectiei mediului.*
- *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.*
- *http://www.anpm.ro - Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului.*
- *http://apmms.ro - Agenţia pentru protecţia mediului Mureş.*
- *http://www.mmediu.ro – Ministerul mediului şi pădurilor.*
- *http://www.calitateaer.ro/indici.php.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2.1. Analiza conceptului de dezvoltare durabilă Studiu de caz comparativ: aplicarea dezvoltării durabile în diferite sectoare (industrie, administrație, educație).	PbBL, *dezbatere, lucru în grupuri, reflecție critică*	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.2. Agenda 2030 și Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) Corelarea ODD-urilor cu realități locale sau organizaționale. Exercițiu: identificarea ODD prioritare într-un context concret.	PbBL, *analiză colaborativă, prezentare.*	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.3. Managementul resurselor și economia circulară Exercițiu aplicativ: trasarea ciclului de viață pentru un produs și identificarea punctelor de intervenție durabilă.	PbBL, *modelare grafică, studiu de caz.*	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.4. Sisteme de management de mediu Simulare de audit de mediu intern. Exercițiu de evaluare a conformității cu principiile ISO 14001.	PbBL, *fișe de evaluare, joc de rol.*	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.5. Indicatori de sustenabilitate Calcul și interpretare de indicatori (ex: amprentă ecologică, indicatori ESG, intensitate energetică).	PbBL, *lucru cu date, aplicații numerice.*	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore
9.2.6. Strategii sustenabile în organizații Exercițiu: elaborarea unei mini-strategii de sustenabilitate pentru o companie sau instituție publică.	PbBL, *brainstorming, canvas de*	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore

	strategie, peer review.		
9.2.7. Prezentarea portofoliului de seminar / Pregătire proiect final Feedback pe lucrările individuale/în echipă, clarificări privind proiectul. Reflectarea asupra competențelor dobândite.	PbBL, *prezentare, reflecție.*	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Cristina Veres, Managementul dezvoltării durabile. Suport de curs. Editura „University Press”, Târgu Mureș, 2024.*
- *Planul Național de Redresare și Reziliență al României https://mfe.gov.ro/pnrr/*
- ****SNDD - Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila 2030.*

Bibliografie suplimentara:

- *https://www.iso.org/home.html - Standardele ISO.*
- *Nicolae Doca, Tehnologia chimica si dezvoltarea durabila, Ed. Universitatii de Vest, 2021.*
- *http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/dd-ro/*
- *Ordonanța 152/2005 - privind prevenirea si controlul integrat al poluarii.*
- *Ghid SR ISO 14031 - Evaluarea performanței de mediu a organizației.*
- *Legea nr. 137/1995 - Legea protectiei mediului.*
- *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.*
- *http://www.anpm.ro - Agenția Națională pentru Protecția Mediului.*
- *http://apmms.ro - Agenția pentru protecția mediului Mureș.*
- *http://www.mmediu.ro – Ministerul mediului și pădurilor.*
- *http://www.calitateaer.ro/indici.php.*

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Participare activă la seminarii. Claritate în exprimarea ideilor și aplicarea corectă a conceptelor discutate. Capacitate de analiză și argumentare	Observare sistematică, teme individuale, mini-studii de caz, prezentări orale	RI-LD-2.1. RI-S 7.1. RI-S 12.1.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Corectitudinea răspunsurilor. Coerență logică și argumentare bazată pe concepte sustenabile. Integrarea celor trei dimensiuni ale dezvoltării durabile	Examen scris	RI-DL -2.2.1 RI-DL 2.2.4 RI- RI-DF 4.2.3. RI-S 12.1.1 S.RI-S 7.3.2.	60%

10.6a Seminar				
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]	
Pentru promovarea disciplinei este necesară obținerea notei minime 5 atât la verificarea pe parcurs, cât și la examenul final.	
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]	
Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Comunicare manageriala							
2.1.2. Codul disciplinei	IEI402							
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf dr ing Bucur Mihaela							
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf dr ing Bucur Mihaela							
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs	14	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	5										
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5										
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	10										
3.7.4.Alte activități	2										
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4										
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
C Comunicarea reprezintă, alături de motivaţie şi competenţă profesională, cheia eficienţei într-o organizaţie. Obiectivele generale sunt: Sublinierea semnificaţiei comunicării pentru conducerea unei organizaţiei; Înţelegerea importanţei specifice a deciziei şi a momentelor predecizionale şi postdecizionale în conducerea organizaţiei.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI RI-S 14.1. Studentul/absolventul deține cunoștințe avansate a registrelor și variantelor lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină adaptate la contexte profesionale diverse.
Aptitudini	RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. PI-DL- 1.2.3. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-S 14.2. Studentul/Absolventul analizează critic și interpretează texte economice complexe. Studentul/Absolventul aplică registre și variante lingvistice specifice de comunicare orală și scrisă în limba străină în scopul construirii unui demers argumentativ complex..
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-DL-1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 14.3. tudentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metoda **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Cap. 1. Bazele teoretice ale comunicării 1.1 Conceptul de comunicare 1.2 Elementele procesului decomunicare 1.3 Relaţia emiţător - receptor 1.4 Obiectivele comunicării 1.5 Funcţiile comunicării 1.6 Etapele procesului de comunicare. 1.7 Bariere în procesul de comunicare. 1.8 Mijloace de comunicare 1.9 Etica în comunicarea profesională 1.10 Corelaţia comunicare – rolulmanagerului 1.11 Corelaţia proces decizional –comunicare 1.12 Comunicarea managerială şicultura organizaţională 1.13 Forme de comunicare	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap.2 Comunicarea verbală. 2.1 Concept, caracteristici 2.2 Principii pentru creşterea eficienţeicomunicării verbale 2.3 Forme ale comunicării verbale 2.4 Comunicarea de la om la om(dialogul) 2.5 Comunicarea telefonică 2.6 Comunicarea verbală manager -angajat 2.7 Comunicarea unei decizii 2.8 Cum să convingi un angajat privindasumarea deciziilor 2.9 Comunicarea cu un nou angajat 2.10 Critica unui angajat 2.11 Concedierea unui angajat 2.12 Prezentarea unui raport în faţaunui auditoriu. 2.13 Luarea cuvântului în public 2.14 Conducerea unei reuniuni 2.15 Interviul	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Cap.3. Comunicarea scrisă. 3.1 Concept, caracteristici 3.2 Reguli pentru creşterea eficienţeicomunicării scrise 3.3 Corespondenţă. Tipuri decorespondenţă 3.4 Reguli pentru redactareacorespondenţei oficiale 3.5 Redactarea unor documentemanageriale oficiale - Procesul verbal - Minuta - Scrisoarea de afaceri - Referatul - Raportul - Memoriul	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3 ore

Cap. 4. Comunicarea nonverbală. 4.1 Concept, caracteristici 4.2 Limbajul trupului 4.3 Limbajul spaţiului 4.4 Limbajul vestimentaţiei 4.5 Limbajul timpului 4.6 Limbajul tăcerii 4.7 Limbajul culorii	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3 ore
Cap.5. Comunicarea prin imagineaproprie 5.1 Definirea conceptului. 5.2 Comunicarea managerului prin modul în care îşi procură informaţiile 5.3 Comunicarea managerului prin felulîn care ia o decizie 5.4 Comunicarea managerului prinacţiuni 5.5 Comunicarea managerului prinasumarea responsabilităţii 5.6 Comunicarea managerului prinefectuarea controlului 5.7 Comunicarea managerului prinrezolvarea reclamaţiilor 5.8 Organizarea secretariatului –modalitate de comunicare a managerului 5.9 Comunicarea cu diferite tipuri deangajaţi	PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Bucur Mihaela, Comunicare manageriala- curs aplicativ - format electronic, 2024*

Bibliografie suplimentara:

- *Barrett, Deborah J. – Leadership Communication, McGraw-Hill, 2021.*
- *Chelcea, Septimiu – Comunicare și personalitate, Editura Economică, 2004.*
- *Clampitt, Philip G. – Communicating for Managerial Effectiveness, Sage Publications, 2022.*
- *Gavrilă, Tiberiu & Cătoiu, Iacob – Comunicarea organizațională, ASE Publishing, 2021.*
- *Lupu, Dan – Comunicare managerială și comportament organizațional, Editura Junimea, 2020.*
- *Năstase, Marinela – Comunicare managerială, SNSPA, Bucureşti, 2015.*
- *Oltean, Ovidiu – Speech Master (Curs online de Public Speaking) – ovidiuoltean.ro*
- *Shockley-Zalabak, Pamela – Fundamentals of Organizational Communication, Pearson, 2020.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Comunicarea în cadrul grupuluide muncă	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Preezentarea în faţa unui aauditoriu(Public speaking)	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
Pregătirea unei întruniri internaţionale	PjBL	Asistență personalizată și	2

		lucru ghidat pe fișe de lucru	
Comunicarea scrisă. Cerinţe pentrualcătuirea unui cereri	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Conceperea unei scrisori de motivaţie în vedera ocupării unui post	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Aplicaţii privind conceperea propriului CV	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

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

- *Bucur Mihaela, Comunicare manageriala- curs aplicativ - format electronic, 2024*

Bibliografie suplimentara:

- *Barrett, Deborah J. – Leadership Communication, McGraw-Hill, 2021.*
- *Chelcea, Septimiu – Comunicare și personalitate, Editura Economică, 2004.*
- *Clampitt, Philip G. – Communicating for Managerial Effectiveness, Sage Publications, 2022.*
- *Gavrilă, Tiberiu & Cătoiu, Iacob – Comunicarea organizațională, ASE Publishing, 2021.*
- *Lupu, Dan – Comunicare managerială și comportament organizațional, Editura Junimea, 2020.*
- *Năstase, Marinela – Comunicare managerială, SNSPA, București, 2015.*
- *Oltean, Ovidiu – Speech Master (Curs online de Public Speaking) – ovidiuoltean.ro*
- *Shockley-Zalabak, Pamela – Fundamentals of Organizational Communication, Pearson, 2020.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-S 14.1. RL-DL 1.2.2. PI-DL 1.2.3. RI-S 14.2.	50%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL1.3.1. RI-DL-1.3.4. RI-DL-1.3.5. RI-S 14.3.	50%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.			
Aptitudini	RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.			
Responsabilitate	RI-S 14.3. Studentul/Absolventul utilizează eficient registrul lingvistic pentru a se adapta la diverse situații comunicaționale (prezentări, dezbateri, negocieri, mediere, etc).			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Diagnosticul și evaluarea sistemelor de producție Diagnosis and evaluation of production systems				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI403				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Bucur Mihaela				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Bucur Mihaela				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	9
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	69
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Ingineria sistemelor de producţie

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la realizarea diagnosticului strategic al unei organizatii productive, al elementelor de analiza financiara precum si a principalelor metode de evaluare a sistemelor productive.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării / competente [14]

Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel. RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite.
Aptitudini	4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale. RI-S 9.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități avansate de programare și organizare a producției, precum și de proiectare a liniilor de producție. RI-S 8.2.1. Studentul/absolventul planifică, organizează și evaluează activități de producție și resurse în mod eficient. RI-S 7.2.1. Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea indicatorilor economici pentru analiza evoluției fenomenelor economice, interpretând tendințele și impactul acestora asupra mediului de afaceri.

Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.
Competente	AC 6. Gaseste solutii pentru probleme - Solutioneaza probleme care apar în legatura cu planificarea, stabilirea prioritatilor, organizarea, directionarea/facilitarea actiunii si evaluarea performantei. Utilizeaza procese sistematice de colectare, analiza si sintetizare a informatiilor pentru a evalua practica actuala si a genera noi întelegeri cu privire la practica. AC 15. Optimizeaza productia - Analizeaza si identifica punctele forte si punctele slabe ale solutiilor, concluziilor sau abordarilor problemelor; formuleaza si planifica alternative. AC 20. Gestioneaza actiuni corective - Pune în aplicare actiuni corective si planuri de îmbunatatire continua din auditurile interne si de la terti, astfel încât sa se respecte indicatorii de siguranta si de performanta ai calitatii din sectorul alimentar, cu respectarea termenelor convenite. AC 35. Ofera consiliere pentru probleme de productie - Ofera consiliere unitatilor industriale vizitate cu privire la o modalitate mai buna de supraveghere a productiei pentru a asigura diagnosticarea si solutionarea corecta a problemelor de fabricatie. AC 49. Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii - Analizeaza procese de productie în vederea realizarii de îmbunatatiri. Efectueaza analize în vederea reducerii pierderilor de productie si a costurilor generale de fabricatie.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Introducere în sistemele de producție • Definiția sistemelor de producție • Tipuri de sisteme de producție (de masă, serie, unicat) • Rolul diagnosticului și evaluării în managementul producției • Indicatori de performanță în producție (KPIs)	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Fundamentele diagnosticului sistemelor de producție • Conceptul de diagnostic industrial • Tipuri de diagnostice utilizate în producție • Metode de colectare a datelor pentru diagnostic (senzori, software, audituri	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	5 ore

9.1.3. Evaluarea performanței sistemelor de producție • Analiza și măsurarea performanțelor • Indicatori de performanță operațională (OEE - Overall Equipment Effectiveness) • Evaluarea capacității de producție • Benchmarking și analiza comparativă	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	5 ore
9.1.4. Instrumente și tehnici de diagnosticare • Metode statistice (SPC - Statistical Process Control, Six Sigma) • Analiza cauză-efect (Ishikawa, Diagrama pește) • Analiza FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) • Diagrame de control și analiza variației	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.5. Analiza riscurilor și gestionarea defectelor în producție • Managementul riscurilor în sisteme de producție • Analiza fiabilității și disponibilității echipamentelor • Detectarea și remedierea defectelor • Planificarea întreținerii preventive și corective	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	5 ore
9.1.6. Evaluarea economică a sistemelor de producție • Analiza cost-beneficiu • ROI (Return on Investment) pentru sisteme de producție • Impactul optimizării asupra costurilor și profitabilității • Analiza eficienței energetice și a sustenabilității în producție	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	5 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Bucur Mihaela, DESP- curs aplicativ - format electronic, 2024*
- *Bucur Mihaela, Indrumator de proeict pentru Diagnosticul şi Evaluarea Sistemelor de Producţie, Tg Mureş,2019*

Bibliografie suplimentara:

1. *Abrudan, Ioan; Cândea, Dan (2002) – Ingineria și Managementul Sistemelor de Producție, Editura Dacia, Cluj-Napoca*
2. *Bergström, Jouni et al. (2022) – Manufacturing Performance Management using OEE and Industry 4.0, Springer Nature*
3. *Bicheno, John; Holweg, Matthias (2016) – The Lean Toolbox: The Essential Guide to Lean Transformation (5th Edition), PICSIE Books*
4. *Cârstea, Gheorghe (2021) – Managementul producției și operațiunilor, Editura ASE, București*
5. *Constantinescu, Mariana (2022) – Managementul calității și evaluarea performanței în producție, Editura Universitară, București*
6. *Groover, Mikell P. (2020) – Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing (4th Edition), Pearson Education*
7. *Montgomery, Douglas C. (2020) – Introduction to Statistical Quality Control (8th Edition), Wiley*
8. *Zonnenshain, A.; Kenett, R.S. (2021) – Quality Management: Theory and Application, Wiley*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

1. Calcul Indicatori de performanță în producție (KPIs) 1.1. Definirea și clasificarea indicatorilor (KPI cantitativi vs. calitativi) 1.2. Formula de calcul pentru productivitate, randament, eficiență 1.3. Interpretarea rezultatelor și luarea deciziilor de optimizare	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Evaluarea capacității de producție 2.1. Tipuri de capacitate: proiectată, efectivă, utilizată 2.2. Calculul gradului de utilizare și al rezervelor de capacitate 2.3. Factori care influențează capacitatea (tehnologici, organizaționali)	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Realizarea efectiva de Benchmarking și analiza comparativă 3.1. Tipuri de benchmarking: intern, competitiv, funcțional 3.2. Etapele procesului de benchmarking 3.3. Analiza decalajului de performanță și planuri de acțiune	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
4. Realizarea efectiva de Analize cauză-efect (Ishikawa, Diagrama pește) 4.1. Categorii de cauze 4.2. Construirea diagramei Ishikawa 4.3. Identificarea cauzei principale (root cause) și soluționarea	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
5. Analiza FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) 5.1. Structura tabelului FMEA (mod de defectare, efect, cauză, RPN) 5.2. Evaluarea riscurilor și prioritizarea lor 5.3. Măsuri de prevenție și control aplicate asupra riscurilor	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	4
6. Realizare de Diagrame de control și analiza variației 6.1. Tipuri de diagrame 6.2. Stabilirea limitelor de control și interpretarea acestora 6.3. Identificarea cauzelor speciale vs. cauze comune ale variației	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	3
7. Analiza fiabilității și disponibilității echipamentelor 7.1. Tipuri de indicatori 7.2. Curba de uzură și fazele fiabilității 7.3. Metode de creștere a fiabilității și disponibilității în producție	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
8. Planificarea întreținerii preventive 8.1. Tipuri de întreținere: calendaristică, bazată pe utilizare 8.2. Elaborarea unui plan de întreținere preventivă 8.3. Avantaje față de întreținerea corectivă (costuri, opriri neplanificate)	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	3
9. Planificarea întreținerii corective 9.1. Când este necesară întreținerea corectivă 9.2. Costuri directe și indirecte ale reparațiilor reactive 9.3. Corelarea cu analiza FMEA și gestionarea pieselor de schimb	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Bucur, M. (2019). Îndrumător de proiect pentru Diagnosticul și Evaluarea Sistemelor de Producție. UMFST, Târgu Mureș.*
- *Slack, N., Brandon-Jones, A. (2022). Operations Management. Pearson.*
- *Abrudan, I., Cândea, D. (2002). Ingineria și managementul sistemelor de producție. Ed. Dacia, Cluj-Napoca.*
- *Telsang, M. (2017). Industrial Engineering and Production Management. S. Chand Publishing.*
- *Cândea, D., Fărcaș, D. (1998). Diagnosticul și decizia strategică. Ed. Expert, București.*
- *Feld, W.M. (2000). Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them. CRC Press*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Doua teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-S 9.1. RI-S 8.1. RI-S 7.1. RI-DF 4.2.5. RI-S 9.2.1. RI-S 9.2.3.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DF 4.2.5. RI-S 9.2.1. RI-S 9.2.3. RI-S 8.2.1. RI-S 7.2.1.	20%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele	RI-S 9.3.1. RI-S 8.3.2. RI-S 7.3.1.	40%

	personală, originalitatea, creativitatea.	trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.		
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				

10.6 Condiții de promovare[23]
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]

Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite.
Aptitudini	4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale. RI-S 7.2.1. Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea indicatorilor economici pentru analiza evoluției fenomenelor economice, interpretând tendințele și impactul acestora asupra mediului de afaceri.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a inița și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației.

FIŞA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Bazele sistemelor mecatronice Basics of mechatronic systems				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI408				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Sef lucr. Dr. ing. Mihai SIMON				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Sef lucr. Dr. ing. Mihai SIMON				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	28
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	14
3.7.4.Alte activități	6
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Analiza matematică; Teoria sistemelor; Electronică; Automatizări

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
•Disciplina îşi propune să prezinte studenţilor conceptul, caracteristicile, structura şi particularităţile sistemelor mecatronice, ca bază pentru înţelegerea filozofiei mecatronice şi a însuşirii principalelor noţiuni de proiectare şi tehnologie a sistemelor mecatronice. Se prezintă componentele de bază ale sistemelor mecatronice moderne. •Să se asimileze cunoștințele teoretice privind sistemele mecatronice, principalele componente ale acestora si integrarea lor; •Să se obţină deprinderile specifice dezvoltării aplicațiilor mecatronice. După parcurgerea acestei discipline, studenţii vor putea să: •Cunoască principalele caracteristici, structura convenţională şi particularităţile sistemelor mecatronice; •Cunoască principiile de funcţionare şi caracteristicile principalelor tipuri de senzori pentru deplasări, viteze, acceleraţii; •Cunoască principiile de funcţionare şi caracteristicile şi principalele metode de comandă a motoarelor pas cu pas, de curent continuu şi curent alternativ; •Cunoască principiile de programare a sistemelor cu microprocesoare şi automate programabile utilizate în sistemele mecatronice; •Cunoască particularităţile unor aplicaţii mecatronice clasice: maşini CNC, roboţi industriali, mecatronica auto, etc. •Interfaţeze drivere specifice motoarelor pas cu pas şi de curent continuu cu sisteme cu microprocesor; •Să implementeze scheme simple de comandă folosind arii logice programabile Xilinx;
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.1.Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.2 Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice.
Responsabilitate și autonomie	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RI-DF 5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.3.1Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice.

Competențe	AC 3. Programeaza productia AC 9. Utilizeaza instrumente informatice AC 15. Optimizeaza productia AC 16. Controleaza productia

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
9.1.1 Introducere • Evidențierea necesității mecatronicii în context industrial, social și economic; • Definirea mecatronicii și prezentarea locului ei în cadrul ingineriei; • Prezentarea unor exemple de sisteme mecatronice; • Prezentarea principalelor concepte de proiectare a sistemelor mecatronice.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	1 prelegere Predare structurată și exemplificare vizuală	2
9.1.2 Structuri de sisteme mecatronice • Structura generică a unui sistem electromecanic clasic • Structuri generice ale sistemelor mecatronice • Fluxuri de energie și informație în sistemele mecatronice •Modelarea sistemelor mecatronice	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	1 prelegere	2
9.1.3 Elemente mecanice utilizate în sistemele mecatronice • Principalele elemente mecanice utilizate în sistemele mecatronice • Calcule uzuale ale elementelor componente ale sistemelor mecatronice	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	1 prelegere Predare structurată și exemplificare vizuală	2
9.1.4 Senzori utilizaţi în sistemele mecatronice • Definirea senzorului • Prezentarea rolului și locului senzorilor în sistemele mecatronice • Prezentarea structurii generale a unui senzor • Prezentarea principalelor caracteristici ale senzorilor • Prezentarea unor senzori pentru deplasări liniare și unghiulare	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	3 prelegeri Predare structurată și exemplificare vizuală	6
9.1.5 Motoare pas cu pas • Prezentarea rolului și locului motoarelor pas cu pas (MPP) în sistemele mecatronice; • Prezentarea principiului de funcționare a motorului pas cu pas; • Prezentarea principalelor mărimi	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	2 prelegeri Predare structurată și exemplificare vizuală	4

caracteristice ale motoarelor pas cu pas; Prezentarea unor variante constructive; Prezentarea principalelor tipuri de alimentare a motoarelor pas cu pas.			
9.1.6 Motoare de c.c. Rolul și locul motorului de curent continuu în cadrul sistemelor mecatronice Principiul de funcționare Tipuri de conectare Modelul matematic simplificat Tipuri de alimentare Circuite integrate specializate pentru alimentarea motoarelor de curent continuu	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	1 prelegere Predare structurată și exemplificare vizuală	2
9.1.7 Motoare de c.a. Rolul și locul motorului de curent alternativ în cadrul sistemelor mecatronice Tipuri de motoare de curent alternativ Motorul asincron Motorul sincron	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	1 prelegere Predare structurată și exemplificare vizuală	2
9.1.8 Sisteme de comandă Rolul și locul subsistemului de comandă în cadrul sistemelor mecatronice Tipuri de sisteme de comandă Structura de bază a unui sistem cu microprocesor Structura de bază a unui microcontroller Programarea în limbaj de asamblare Programarea în limbajul C	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	3 prelegeri Predare structurată și exemplificare vizuală	6
9.1.9 Studii de caz Masă de poziționare în coordonate carteziene XY Mașină-unealtă cu comandă numerică în coordonate carteziene XYZ Roboți industriali seriali și paraleli Roboți mobili pentru urmărirea traseului	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	1 prelegere Predare structurată și exemplificare vizuală	2

Bibliografie curs:

1. *Simon, M., Mecatronică – Curs pentru studenți, 2022.*
2. *Simon, M., Mecatronică – Îndrumar de laborator, 2022.*
3. *Dulău M., Sisteme de reglare automată, University Press, Tg.Mureș, 2022.*
4. *Dulău M., Ingineria sistemelor automate. Teorie şi aplicaţii, „Petru Maior" University Press, Colecţia didactică, 2016.*
5. *Morar, A.: Mecatronică generală. Notiţe de curs (electronic).*
6. *Morar, A.: Echipamente de comandă a motoarelor pas cu pas implementate pe calculatoare personale, Editura Universităţii „Petru Maior" Târgu-Mureş, 2002.*
7. *Morar, A.: Comanda inteligentă a acţionărilor electrice cu motoare pas cu pas, Editura MEDIAMIRA, Cluj - Napoca, 2007.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2.1 Protecţia muncii, prezentarea aparaturii de laborator folosite	Instructaj specific SSM și definirea cerințelor activității.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.2 Studiul senzorilor rezistivi pentru deplasări liniare şi a traductorului incremental	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru,	Asistență personalizată și lucru	2

de rotaţie(TIRO 1250)	rezolvarea cerintelor activității practice.	ghidat pe fișe de lucru	
9.2.3 Comanda bipolară a motoarelor pas cu pas	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activității practice.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.4 Comanda motorului de curent continuu	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activității practice.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.5 Comanda motoarelor asincrone trifazate utilizând invertoare de frecventă	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activității practice.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.6 Aplicații cu automate programabile	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activității practice.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2.7 Automatizarea stației de distribuție FESTO FST	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerintelor activității practice.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Bibliografie obligatorie 1. *Simon, M., Mecatronică – Curs pentru studenți, Universitatea „Petru Maior" Târgu-Mureş, 2022.* 2. *Simon, M., Mecatronică – Îndrumar de laborator, Universitatea „Petru Maior" Târgu-Mureş, 2022.* 3. *Dumitriu, A., Morar, Mecatronică – Îndrumar de proiectare, Universitatea „Petru Maior" Târgu-Mureş, 2013.* 4. *Morar, A.: Comanda inteligentă a acţionărilor electrice cu motoare pas cu pas, Editura MEDIAMIRA, Cluj - Napoca, 2007.* *Bibliografie opțională; BENCHMARKS* 1. *http://webbut.unitbv.ro/Carti%20 on-line/BSM/BSM.htlm* 2. *http:// mec.upt.ro/dolga/* 3. *http://www.robotics.ucv.ro/* 1. *5. http://www.mec.tuiasi.ro/*			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	-	-	-	-
10.5b Verificare pe parcurs	Corectitudinea răspunsurilor la susţinerea subiectelor prezentate din cadrul examenul final si/sau colocviu	In timpul semestrului: Se notează in catalog răspunsurile corecte aferente fiecărui student. Se cuantifică la finalul modulului.	RI-DF 5.1. RI-S 11.1.	30%
10.5c Examen/ Sumativ	Corectitudinea cunoştinţelor dobândite. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Un test desfășurat pe platforma UNIX, cu întrebări tip grilă, cu unul sau mai multe răspunsuri corecte.	RI-DF 5.2. RI-S 11.2	20%

10.6a Seminar	-	-	-	-
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză logică și de interpretare argumentată.	Prezentarea rezultetelor fiecărei lucrări de laborator, a schiţelor, măsurătorilor și determinărilor experimentale aferente	RI-DF 5.3.1. RI-DF 5.3.2. RI-S 11.3.1	50%
10.8c Proiect	-	-	-	-
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 5.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			
Aptitudini	RI-DF 5.2. Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.			
onsabilitate și autom	RI-DF 5.3.1. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Managementul dezvoltării durabile Sustainable development management				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI405				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Lector univ. dr. Cristina Veres				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Lector univ. dr. Cristina Veres				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	V	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	14	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	12
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	8
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	8
3.7.4.Alte activități	8
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	36
3.8 Total ore pe semestru[10]	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Ecologie și protecția mediului, Bazele managementului, Bazele economiei

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, acces la Microsoft Office și Microsoft Excel

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea capacității studenților de a proiecta, implementa și argumenta soluții sustenabile în contexte organizaționale sau comunitare, prin aplicarea integrată a cunoștințelor privind dezvoltarea durabilă și a metodelor de planificare strategică.
Standarde ocupaționale:
• Expert dezvoltare durabilă 242232, • Manager de proiect 242101, • Inginer pentru controlul poluarii mediului 214306.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 12.1.1 Studentul/absolventul aplică cerințele legale și de conformitate în proiectarea proceselor și produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative. RI-S 7.3.2. Studentul/absolventul comunică eficient cu stakeholderii și contribuie la strategii de dezvoltare economică sustenabilă

Competente	CT1.Arata un comportament responsabil - Accepta responsabilitatea si raspunderea pentru propriile decizii si actiuni profesionale sau pentru cele delegate altora. CT 4. Urmeaza practicile de lucru durabile din punct de vedere ecologic - Aplica principii, politici si reglementari care vizeaza durabilitatea mediului, inclusiv reducerea deseurilor, a consumului de energie si de apa, reutilizarea si reciclarea produselor, precum si implicarea în economia colaborativa.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1. Alegerea temei și stabilirea obiectivului sustenabil Selecția unui context organizațional sau comunitar. Formularea obiectivului general și specific, corelat cu unul sau mai multe ODD. *Activitate:*	PjBL, prezentare temă + discuție ghidată.	Sprijin individualizat	2 ore
2. Analiza contextului inițial și colectarea datelor Identificarea provocărilor de durabilitate existente. Colectarea și prelucrarea datelor de bază (resurse, impact, stakeholderi).	PjBL, elaborare fișă de analiză.	Acces la surse de date preselectate și materiale vizuale simplificate	2 ore
3. Planificarea acțiunilor durabile și a resurselor Formularea de soluții. Stabilirea activităților, a indicatorilor de rezultat și a calendarului de implementare.	PjBL, construire plan de acțiune.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore

4. Integrarea dimensiunii economice, sociale și de mediu Evaluarea impactului propunerii asupra celor trei dimensiuni ale durabilității.	PjBL	Exemple ilustrative pentru fiecare dimensiune	2 ore
5. Estimarea indicatorilor de performanță Calcularea și estimarea unor indicatori de sustenabilitate: economici (eficiență), ecologici (reducere de emisii), sociali (beneficiari).	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
6. Evaluarea riscurilor și propunerea de măsuri corective Identificarea barierelor și riscurilor. Propunerea de măsuri de adaptare și prevenire.	PjBL	Timp extins pentru reflecție	2 ore
7. Prezentarea proiectului și reflecție finală Susținerea proiectului în fața colegilor. Autoevaluare privind competențele dezvoltate.	PjBL, prezentare + feedback structurat.	Posibilitatea prezentării în format adaptat (oral, scris, vizual). Încurajarea unui mediu de susținere și încredere.	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Cristina Veres, Managementul dezvoltării durabile. Suport de curs. Editura „University Press”, Târgu Mureș, 2024.*
- *Planul Național de Redresare și Reziliență al României https://mfe.gov.ro/pnrr/*
- ****SNDD - Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila 2030.*

Bibliografie suplimentara:

- *https://www.iso.org/home.html - Standardele ISO.*
- *Nicolae Doca, Tehnologia chimica si dezvoltarea durabila, Ed. Universitatii de Vest, 2021.*
- *http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/dd-ro/*
- *Ordonanţa 152/2005 - privind prevenirea si controlul integrat al poluarii.*
- *Ghid SR ISO 14031 - Evaluarea performanţei de mediu a organizaţiei.*
- *Legea nr. 137/1995 - Legea protectiei mediului.*
- *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.*
- *http://www.anpm.ro - Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului.*
- *http://apmms.ro - Agenţia pentru protecţia mediului Mureş.*
- *http://www.mmediu.ro – Ministerul mediului şi pădurilor.*

http://www.calitateaer.ro/indici.php.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Respectarea etapelor planificate; Implicare activă în redactarea săptămânală a componentelor proiectului; Capacitatea de a integra feedback-ul oferit.	Observare sistematică; fișe de progres; discuții aplicate la fiecare întâlnire.	RI-S 7.1. RI-S 12.1.1 RI-DL-1.3.5.	40%
10.5b Verificare pe parcurs				

10.5c Examen/ Sumativ				
10.6a Seminar				
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Coerența, claritatea și rigoarea tehnică a proiectului; Justificarea deciziilor; Integrarea sustenabilității în mod demonstrabil în toate componentele proiectului.	Prezentare orală a proiectului în fața cadrului didactic (individual sau în echipă).	RI-LD-2.1. RI-DL-1.3.5. RI-S 12.3. RI-S 7.3.2.	60%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Promovarea disciplinei implică obținerea notei minime 5 la proiectul final prezentat. Lipsa susținerii orale sau a documentației scrise conduce automat la nepromovare.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promovare[24]				
Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie			
Aptitudini	RI-S 12.1.1 Studentul/absolventul aplică cerințele legale și de conformitate în proiectarea proceselor și produselor industriale.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Diagnosticul și evaluarea sistemelor de producție - proiect Diagnosis and evaluation of production systems - project				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI406				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Bucur Mihaela				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Bucur Mihaela				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	28	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	28	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii						5					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	22										
3.8 Total ore pe semestru[10]	50										
3.9 Numărul de credite	2										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Ingineria Sistemelor de Producţie,Management General şi Industrial.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la realizarea diagnosticului strategic al unei organizatii productive, al elementelor de analiza financiara precum si a principalelor metode de evaluare a sistemelor productive.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 9.1. tudentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite. RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie
Aptitudini	RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție RI-S 7.2.1. Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea indicatorilor economici pentru analiza evoluției fenomenelor economice, interpretând tendințele și impactul acestora asupra mediului de afaceri.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.
Competente	CT 8. Aplica gândire critica AC 50. Gestioneaza bugete

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Stidiul costurilor în sistemele de producție ale AE. Analiza costurilor de operare	Problem Based Learning	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Identificare Metode de optimizare a costurilor de operare	Problem Based Learning	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Calcul Indicatori utilizați în analiza costurilor de operare (Costul unitar, Timpul de nefuncționare, Marja de contribuție, Randamentul investiției (Return on Investment) – ROI.	Problem Based Learning	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Identificare factori care influențează costul pe unitate de produs	Problem Based Learning	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Analiza relației dintre costul pe unitate și productivitate	Problem Based Learning	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Realizare Analiza beneficiu-cost (Cost-Benefit Analysis - CBA)	Problem Based Learning	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Prezentrare proiect			4
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): • Bucur, M. (2019). Îndrumător de proiect pentru Diagnosticul și Evaluarea Sistemelor de Producție. UMFST, Târgu Mureș.			

1. Sakki, J. (2021). Production Systems and Industrial Engineering: Modern Tools for Diagnostics and Evaluation. Springer.
2. Manzini, R. (Ed.). (2020). Design and Management of Production Systems. Springer.
3. Kolinski, A. (2021). Production Management: Planning and Control. De Gruyter.
4. Bhamu, J., Sangwan, K.S. (2020). Lean Manufacturing: Implementation and Performance. CRC Press.
5. Cammarata, A., & Ciappina, A. (2022). Industry 4.0 and Operations Management: Smart Manufacturing and Predictive Analytics. Elsevier.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.6a Proiect	Participare la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare	Efectuarea activității de proiectare / finalizarea proiectului / sustinerea proiectului	RI-S 9.1. RI-S 7.1. RI-S 7.2.1. RI-S 7.3.1.	100%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei DESP_proiect și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie			
Aptitudini	RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție			
Responsabilitate și autonomie	RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Managementul calității						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI407						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Prof.dr.ing. Liviu Moldovan						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Prof.dr.ing. Liviu Moldovan						
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	14
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	13
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	13
3.7.4.Alte activități	4
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	44
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Bazele managementului

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul „Managementul calității" contribuie la înţelegerea termenilor fundamentali referitori la conceptele calităţii, dobândirea de cunoştinţe privind armonizarea conceptelor calităţii în organizaţiile româneşti cu practica organizaţiilor de profil internaţionale, cunoaşterea documentelor calităţii şi a seriei de standarde ISO 9000, cunoaşterea metodelor de analiză şi evaluare utilizate în studiul calităţii, însuşirea noţiunilor de economia calităţii, a costurilor calităţii.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.RI-LD 2.1. RI-S 12.1. Studentul/ bsolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-S 12.2.3 Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-S 12.3. tudentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative.

Competente	AC 20. Gestioneaza actiuni corective AC 30. Efectueaza controlul calitatii AC 37. Pregateste documente de conformitate AC 38. Asigura pregatirea continua în vederea auditurilor CT 2. Aplica standardele de calitate

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
CONCEPTUL CALITATE. Interesul pentru calitate. Produsul și perioadele sale semnificative. Orientări în definirea calității. Piramida calităţii . Definirea calităţii în practica tehnică și economică. Relaţia calitate optimă – cost al calității	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
MANAGEMENTUL CALITĂȚII. Domeniile managementului. Managementul calității. Principiile managementului calităţii. Componentele managementului calității. Evoluția modalităților de organizare a calității	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
SISTEME DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII. ABORDAREA BAZATĂ PE PROCES. Seria de standarde ISO 9000. Modelul sistemului de management bazat pe procese. Harta și matricea proceselor. Identificare proceselor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
SISTEME DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII. DOCUMENTAȚIA. Etapele implementării SMC. Structura documentaţiei SMC. Manualul calităţii. Procedurile SMC. Instrucţiuni de lucru. Controlul documentelor. Controlul înregistrărilor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
SISTEME DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII. RESPONSABILITATEA MAANGEMENTULUI. Politica referitoare la calitate. Obiectivele calității. Planificarea SMC. Reprezentantul managementului. Comunicare internă. Analiza efectuată de management	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
SISTEME DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII. MANAGEMENTUL RESURSELOR. Resurse umane. Infrastructura. Mediul de lucru	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

SISTEME DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII. REALIZAREA PRODUSULUI. Planificarea realizării produsului. Relația cu clientul. Proiectarea și dezvoltarea produsului. Aprovizionare. Producție. Controlul echipamentelor de măsurare și monitorizare	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
SISTEME DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII. MĂSURARE, ANALIZĂ, ÎMBUNĂTĂȚIRE. Procese de monitorizare, măsurare, îmbunătățire. Monitorizare și măsurare . Controlul produsului neconform. Analiza datelor. Îmbunătățire	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
STRATEGIILE CALITĂȚII. Strategia calității. Strategia îmbunătățirii continue. Tehnici ale strategiei îmbunătăţirii continue	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
TEHNICI ȘI INSTRUMENTE FOLOSITE LA COLECTAREA ȘI REPREZENTAREA DATELOR REFERITOARE LA CALITATE. Colectarea datelor. Reprezentarea datelor. Diagrama cauză-efect. Analiza Pareto	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
TEHNICI ȘI INSTRUMENTE FOLOSITE ÎN ANALIZA, CONTROLUL ȘI PLANIFICAREA CALITĂȚII. Nivelul tehnic. Metoda demeritelor. Casa calității. Analiza modurilor de defectare și a efectelor acestora	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
COSTURILE CALITĂȚII. Definirea și structura costurilor calității. Exemplificarea costurilor calității. Înregistrarea costurilor calităţii. Raportul dintre costul defectelor şi costul asigurării calității	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Moldovan L., (2025). Managementul calității, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade din Târgu Mureș, curs electronic, e-portofoliu Black board.*
- *Moldovan L., (2018). Managementul calității. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureș*

Bibliografie suplimentară:

- *Ionescu S.C., (2019). Arhitectura calității. Editura Politehnica Press. București.*
- *Juran J.M., (2018). Juran's Quality Handbook (Manualul calității al lui Juran). Fifth Edition. McGrawHill Companies, New York.*
- *Kemp S., (2016). Quality Management Demistyfied (Managementul calității demistificat). McGrawHill Companies, New York.*
- *Knowles G., (2011). Quality Management. (Managementul calității). Graeme Knowles & bookboon.com.*
- *Knowles G., (2022). Managing Quality in The 21st Century - Principles and Practice. (Managementul calității în secolul 21-Principii și practică). Graeme Knowles & bookboon.com.*
- *Moldovan L., (2018). Organizarea și conducerea sistemelor calității. Editura Universității „Petru Maior" din Tîrgu-Mureș.*
- *Moldovan L., (2018). Auditul calității. Editura Universității „Petru Maior" din Tîrgu-Mureș.*

- *Moldovan L., (2018). Metode de analiză și evaluare a calității. Editura Universității „Petru Maior" din Tîrgu-Mureș.*
- *Moldovan L., (2018). Certificarea conformității. Editura Universității „Petru Maior" din Tîrgu-Mureș.*
- *Moldovan L, (2019). QFD employment for a new product design in a mineral water company (Utilizarea metodei QFD pentru proiectarea unui produs nou la o companie de ape minerale). Procedia Technology pag. 460-466.*
- *Olaru M., (2000). Principii de bază ale managementului calității. Q-medianr. 3-4/200, pag. 77-83.*
- *Olaru M., (2004). Managementul calității. Editura Economică. București.*
- *Oprean C., Kifor C.V., (2012). Managementul calității. Editura Universității „Lucian Blaga" din Sibiu.*
- *Stanciu I., (2023). Managementul calității totale. Cartea Universitară. București.*
- **** SR EN ISO 9000:2015. Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular.*
- **** SR EN ISO 9001:2015. Sisteme de management al calității. Cerințe.*
- **** SR EN ISO 9004:2018. Conducerea unei organizații către un succes durabil. O abordare bazată pe managementul calității*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Conceptul calitate.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Managementul calității.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Sisteme de management al calității. Abordarea bazată pe proces.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Sisteme de management al calității. Documentația.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Sisteme de management al calității. Responsabilitatea managementului.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Sisteme de management al calității. Managementul resurselor.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Sisteme de management al calității. Realizarea produsului.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Sisteme de management al calității. Măsurare, analiză, îmbunătățire.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Tehnici și instrumente folosite la colectarea și reprezentarea datelor referitoare la calitate.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Tehnici și instrumente folosite în analiza, controlul și planificarea calității.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Strategiile calității.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Costurile calității.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Auditul calității.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Certificarea conformității.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

- *Moldovan L., (2025). Managementul calității, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade din Târgu Mureș, curs electronic, e-portofoliu Black board.*
- *Moldovan L., (2018). Managementul calității. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureș*
- *Olaru M., (2000). Principii de bază ale managementului calității. Q-medianr. 3-4/200, pag. 77-83.*
- *Olaru M., (2004). Managementul calității. Editura Economică. București.*
- *Oprean C., Kifor C.V., (2012). Managementul calității. Editura Universității „Lucian Blaga" din Sibiu.*

- *Stanciu I., (2023). Managementul calității totale. Cartea Universitară. București.*
- **** SR EN ISO 9000:2015. Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular.*
- **** SR EN ISO 9001:2015. Sisteme de management al calității. Cerințe.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	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 valorifică abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 12.1.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RL-DL 1.2.2. RI-S 12.2.3	20%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fișe de lucru observarea sistematică a studenților (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2. RI-DL-1.3.3. RI-S 12.3.	40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Aptitudini / **Cunoștințe**	RI-LD-1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.RI-LD 2.1. RI-S 12.1. Studentul/ Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica și tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viață al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.			
Aptitudini	RL-DL-1.2.2.			

	Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-S 12.2.3 Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Design industrial Industrial design						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI408						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf. dr. ing. Bucur Bogdan						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Bucur Bogdan						
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

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

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Geometrie descriptivă, Desen tehnic și infografica I, Desen tehnic și infografica II, Proiectare 3D-CAD

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Disciplina de Design Industrial este de cultură tehnică necesară tuturor specialiştilor din domeniul tehnic, combinând principiile de proiectare funcţională şi proiectarea conceptuală, constructivă prin studiul formei, aplicarea restricţiilor de ordin ergonomic, estetic, siguranţă, funcţionare şi culoare în proiectarea şi fabricarea produselor industriale; Disciplina oferă bazele necesare dezvoltării şi implementării metodelor de analiză structurată de idei, prin aprofundarea tehnicilor şi metodelor aplicate designului industrial existente în practica industrială; Disciplina are un puternic caracter aplicativ şi asigură cunoştinţele necesare înţelegerii şi utilităţii designului industrial în dezvoltarea proiectelor ulterioare necesare concretizării ideilor tehnice aplicate în fabricarea reperelor; Activitatea din cadrul disciplinei are drept scop însuşirea cunoştinţelor de bază în proiectarea inginerească, cunoştinţe strict necesare unui viitor specialist în proiectarea produselor industriale; Disciplina evidenţiază dezvoltarea capacităţii studentului de a identifica şi definii corect, în urma unui studiu de aprofundare şi analiză sistematică a unei soluţii optimizate, aplicată unei situaţii concrete existente.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției. -
Aptitudini	RI-D- 2.2.2 Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date. RI-DL 2.2.4 Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniulu RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență.

Competente	AC 13. Utilizeaza software de desen tehnic AC 26. Monitorizeaza standarde de calitate pentru fabricatie AC 45. Redacteaza rapoarte tehnice AC 52. Se orienteaza spre inovare

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări pe tablă și PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat (ore)
1. Introducere în design-ul industrial de produsDefiniţii, reprezentanţi, curente definite şi etape/ domenii de dezvoltare, precum şi legătura dintre proiectarea funcţională şi proiectarea conceptuală. *Introduction to industrial product design Definitions, representatives, defined trends and stages/areas of development, as well as the connection between functional design and conceptual design.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
2. Metodica proiectării conceptuale de prototip si analiza sistemică, metodă de analiză decizională privind definirea principiilor de proiectare, în abordarea soluțiilor constructive și de fabricație optimizate aplicate produselor industriale. *Conceptual prototype design methodology and systemic analysis, decision-making analysis method regarding the definition of design principles, in approaching optimized constructive and manufacturing solutions applied to industrial products.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
3. Conceptul formei raportat la criteriile funcționale aplicate în proiectarea de produs Conceptul formei în Design. Dezvoltare, etapizare şi principii de proiectare. Proiectarea funcţională aplicată produselor industriale. *The concept of form in relation to functional criteria applied in product design The concept of form in Design. Development, phasing and design principles. Functional design applied to industrial products.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
4. Proporţie în design. Noţiuni de bază. Indice	PbBL, Prelegere,	Predare structurată și	4

de proporţie, raportul de aur phi=1,618. Şirul numerelor normale.	discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	exemplificare vizuală	
5. Culoare, contrast şi impact vizual aplicat produselor industriale. Prezentare, clasificare, materiale. Gestionare şi definirea contrastelor de culori aplicate produselor industriale. *Proportion in design. Basics. Proportion index, golden ratio phi=1.618. Sequence of normal numbers.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
6. Estetica şi ergonomia aplicată în design-ul industrialAspecte şi principii de proiectare în analiza şi dezvoltarea de produse industriale. *Aesthetics and ergonomics applied to industrial design. Design aspects and principles in the analysis and development of industrial products.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
7. Machetare funcțională, prezentare și promovare de prototipPrincipii de proiectare, soluţii abordate, justificarea obiectivă în alegerea de materiale și definirea proceselor de fabticaţie aplicate conceptelor. *Functional layout, presentation and promotion of prototypes. Design principles, solutions approached, objective justification in the choice of materials and definition of manufacturing processes applied to concepts.*	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. Bucur, B. Infografică. Proiectarea plană in mediul AutoCAD, Editura “Petru Maior” Tg.Mureş, 2013;
2. Bucur, B., Tero, M., Grafică inginereasacă cu AutoCAD, Editura Știința-Chișinău, R.Moldova, 2023;
3. Bucur, B., Design Industrial, notiţe de curs - suport electronic, Universitatea “Petru Maior” din Tirgu-Mureş, 2014
4. Bârsan, L. şi colectiv. Estetică industrială. Universitatea Transilvania, Braşov, 1998;
5. Bârsan, L., Bârsan, A. Fundamentele proiectării produselor industriale. Ed.Universităţii Transilvania, Braşov, 2003;
6. Barsan, L., Barsan, A., Bolos, C., Lates, M. Ecodesign Fundamentals. Editura Universităţii Transilvania, Braşov, 2007;
7. Moldovan, M. Ergonomie. Editura Didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1993;
8. Rădoi, A. Design industrial. Universitatea Tehnică Timişoara, 1993;
9. Pahl, G., Beitz W. Engineering Design. Springer Verlag, London Ltd. 1996;

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Tematica de aplicațiilor include aspecte cu privire la proiectarea/reproiectarea unui produs industrial: Temele propuse se identifică individual pentru fiecare student; Proiectul va conţine un studiu de nivel aplicat pe un produs industrial indicat. Probleme principale abordate cuprind următoarele aspecte: 1. Documentare prospectogrfică: scurt istoric, clasificări, principalii competitori, concluzii; 2. Studiu de nivel: stabilire și definire criterii	PbBL, Aplicaţii practice	Predare structurată și exemplificare vizuală	14

impuse – PERSONA, propunere variante constructive, schițe de mână, justificare alegere varianta optimă; 3. Analiza sistemică de concept design: definire materiale, stabilire proporții ergonomice si estetice, proiectare concept design-prototip, desene de execuție (2D), desen de ansamblu proiecție izometrică (3D), stabilire detalii tehnice / tehnologie, etc. 4. Macheta, optimizare concept, definire concept final; 5. Prezentare proiect concept design: PowerPoint, video, planșe desenate, etc.			

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. Bucur, B. Infografică. Proiectarea plană in mediul AutoCAD, Editura "Petru Maior" Tg.Mureș, 2013;
2. Bucur, B., Tero, M., Grafică inginereasacă cu AutoCAD, Editura Știința-Chișinău, R.Moldova, 2023;
3. Bucur, B., Design Industrial, notiţe de curs - suport electronic, Universitatea "Petru Maior" din Tirgu-Mureş, 2014
4. Bârsan, L. şi colectiv. Estetică industrială. Universitatea Transilvania, Braşov, 1998;
5. Bârsan, L., Bârsan, A. Fundamentele proiectării produselor industriale. Ed.Universităţii Transilvania, Braşov, 2003;
6. Barsan, L., Barsan, A., Bolos, C., Lates, M. Ecodesign Fundamentals. Editura Universităţii Transilvania, Braşov, 2007;
7. Moldovan, M. Ergonomie. Editura Didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1993;
8. Rădoi, A. Design industrial. Universitatea Tehnică Timişoara, 1993;
9. Pahl, G., Beitz W. Engineering Design. Springer Verlag, London Ltd. 1996;

9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	-	-	-	-
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al	20%

			producției.	
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Un test de evaluare cu întrebări din tematica cursurilor parcurse	RI-D- 2.2.2 Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date. RI-DL 2.2.4 Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului.	20%
10.6a Seminar	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluare aplicatii	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniulu RI-S 11.3.2. Studentul/absolventul contribuie la digitalizarea proceselor, în condiții de securitate informațională, de mediu și de eficiență.	60%
10.7b Laborator	-	-	-	-
10.8c Proiect	-	-	-	-
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.			
Aptitudini	RI-D- 2.2.2 Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniulu			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Sisteme informatice în management					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI409					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Mocian Ioan					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Mocian Ioan					
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	7/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	14	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						10					
3.7.4.Alte activități						3					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	33										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Informatică aplicată; Programare și limbaje de programare; Bazele managementului; Bazele ingineriei sistemelor.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; Studenţii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise;
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Sala trebuie să aibă minim 16 calculatoare cu Microsoft Office instalat. Trebuie să existe videoproiector.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Înţelegerea funcționării unui sistem informatic managerial, folosit în luarea deciziilor de către managerii de pe diferite nivele ierarhice.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135. • Programator fabricație/lansator fabricație 214136. • Manager departamental. • Manager firmă.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. RI-DL 2.2.4 Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului. RI-S 11.2 Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-DL-1.3.4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.
Competente	AC 9. Utilizeaza instrumente informatice AC 48. Aplica sisteme avansate de fabricatie CT 7. Opereaza echipamente hardware digitale

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. **Elemente introductive** Informaţia şi rolul ei în procesul managerial Noţiuni de bază legate de management Sistem informaţional Sistem informatic Componentele unui sistem informatic Structura unui SIM	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. **Crearea aplicaţiilor informatice manageriale** Punerea problemei Caietul de sarcini(structura meniurilor, funcţiunile SI) Analiza sistemului informatic existent Proiectarea bazei de date Crearea grupurilor de utilizatori şi a drepturilor Proiectarea reţelei de calculatoar	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.3. **Dezvoltarea aplicaţiilor manageriale în mediul Excel** Elemente de bază Funcţii Excel	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Dezvoltarea aplicaţiilor Excel cu limbajul VBA Studii de caz.			
9.1.4. **Implementarea sistemelor informatice Google Docs** Elemente de bază Crearea aplicaţiilor de calcul tabelar Studiu de caz.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. **Implementarea sistemelor informatice în WEB** Elemente de bază Noţiuni despre platforma .NET Studiu de caz. Aplicaţia SIM-ITM pentru gestionarea unei catedre Caietul de sarcini Baza de date Securitatea aplicaţiei Funcţionarea aplicaţiei	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
	Bibliografie curs: • *Ioan Mocian, Informatică managerială, Editura MATRIXROM București, 2010.* • *Ioan Mocian, Informatică managerială – Lucrări de laborator, Universitatea Petru Maior Tg. Mureș, 2021.* • ****, Microsoft Office – documentație online.*		
9.2 Seminar/Laborator/Proiect	**Metode de lucru**[17]	**Observații**	**Timp alocat**
1. Aplicaţii cu funcţii Excel.	Lucru individual, supervizat de către tutore.	1 laborator	4 ore
2. Aplicaţia VBA Gestionarea foilor Excel.		1 laborator	2 ore
3. Aplicaţia VBA Urmarire cheltuieli.		1 laborator	4 ore
4. Aplicaţia Note studenti.		1 laborator	2 ore
5. Proiect de aplicație informatică managerială.		1 laborator	16 ore
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): • *Ioan Mocian, Informatică managerială – Lucrări de laborator, Universitatea Petru Maior Tg. Mureș, 2021.* • *Ioan Mocian, Informatică managerială, Editura MatrixRom, București 2010.*			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DL- 1.2.1 RL-DL-1.2.2.	10%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor.	Test grilă de evaluare sumativ	RI-DL-2.2.3 RI-DL 2.2.4 RI-S 11.2	20%

	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.			
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Participare activă la activități	RI-DL-1.3.4. RI-DL-1.3.5.	10%
10.7b Laborator	Capacitatea de folosire a calculatorului pentru un manager	Efectuarea și susținerea lucrărilor de laborator	RI-LD-1.1. RI-LD-2.1. RI-S 11.1.	20%
10.8c Proiect	Capacitatea de elaborare a unui proiect	Elaborarea proiectului de evaluare a cunoștințelor cu îndrumarea tutorelui de laborator	RI-DL- 1.3.1. RI -DL-1.3.2. RI-DL-1.3.3.	40%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.			
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 RI-DL-2.2.3			
Responsabilități	RI -DL-1.3.2. RI-DL-1.3.5.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Economia intreprinderii					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI410					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing Bucur Mihaela					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing Bucur Mihaela					
2.4 Anul de studii[2]	3	2.5 Semestrul/Modulul[3]	5/1	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						24					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						15					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						15					
3.7.4.Alte activități						15					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						4					
3.7 Total ore studiu individual[9]	69										
3.8 Total ore pe semestru[10]	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la elementele de bază ale marketingului general şi industrial.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel. RI-S 12.1. Studentul/ Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-S 8.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia. RI-S 8.2.3. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor. RI-S 7.2.1. Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea indicatorilor economici pentru analiza evoluției fenomenelor economice, interpretând tendințele și impactul acestora asupra mediului de afaceri. RI-S 7.2.2. Studentul/absolventul aplica în mod adecvat metodologia planificării și coordonării procesului decizional, utilizând instrumente specifice de control, evaluare și monitorizare pentru optimizarea activităților economice și manageriale.

Responsabilitate și autonomie	RI-S 8.3.1. Studentul/absolventul coordonează echipe și procese manageriale, asumându-și responsabilitatea performanței organizaționale. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.
Competente	AC 27. Asigura managementul de proiect - Gestioneaza si planifica diversele resurse, cum ar fi resursele umane, bugetul, termenul, rezultatele si calitatea necesare pentru un anumit proiect, si monitorizeaza progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumita perioada de timp si cu un buget prestabilit. AC 35. Ofera consiliere pentru probleme de productie - Ofera consiliere unitatilor industriale vizitate cu privire la o modalitate mai buna de supraveghere a productiei pentru a asigura diagnosticarea si solutionarea corecta a problemelor de fabricatie. AC 52. Se orienteaza spre inovare în practicile curente - Cauta îmbunatatiri si prezinta solutii inovatoare, cu utilizarea creativitatii si a gândirii alternative pentru a elabora noi tehnologii, metode sau idei si raspunsuri la problemele legate de munca. CT 5. Asigura orientarea catre client - Înțelege ce doresc clientii si adopta o atitudine pozitiva atunci când interactioneaza cu ei, ofera consiliere, vinde produse sau servicii sau proceseaza reclamatii. CT 11. Demonstreaza spirit antreprenorial - Dezvolta, organizeaza si gestioneaza o întreprindere proprie, identificând si urmarind oportunitatile si mobilizând resursele, tinând cont de perspectiva unei rentabilitati. Da dovada de o atitudine proactiva si de hotarâre pentru a reusi în afaceri.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare. Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Noţiuni generale despre marketing • 1.1. Definirea marketingului și evoluția sa istorică • 1.2. Tipuri de marketing: comercial, industrial, social, digital • 1.3. Rolul marketingului în întreprindere și economie	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Rolul şi obţinerea informaţiilor în activitatea de marketing • 2.1. Surse primare și secundare de informații de piață • 2.2. Tehnici de colectare a datelor: chestionare, interviuri, focus grup • 2.3. Analiza datelor și luarea deciziilor pe baza acestora	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Marketingul produselor noi • 3.1. Etapele lansării unui produs nou • 3.2. Testarea pieței și ajustarea ofertei • 3.3. Strategii de poziționare și branding	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Stimularea fenomenului de cumpărare-achiziţionare • 4.1. Factorii care influențează comportamentul consumatorului • 4.2. Promovarea vânzărilor și metode de fidelizare • 4.3. Marketing senzorial și psihologia consumului	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Baze de date privind marketingul • 5.1. Constituirea și administrarea bazelor de date ale clienților • 5.2. Utilizarea CRM (Customer Relationship Management) • 5.3. Aplicarea datelor în personalizarea ofertelor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2
Marketingul produselor industriale destinate exportului • 6.1. Caracteristici ale pieței B2B (business-to-business) • 6.2. Strategie de export și adaptarea produsului la piețe externe • 6.3. Bariere comerciale și reglementări internaționale	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Evaluarea şi utilizarea rezultatelor în marketingul industrial • 7.1. Indicatori de performanță în campaniile de marketing • 7.2. Interpretarea rezultatelor cercetării de piață • 7.3. Ajustarea strategiilor în funcție de rezultate	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	3
Serviciile externe în marketing – alegerea şi utilizarea lor • 8.1. Tipuri de agenții externe: publicitate, PR, cercetare • 8.2. Criterii de selecție a furnizorilor de servicii marketing • 8.3. Colaborarea cu agenții externe: contracte și evaluare	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4
Responsabilitatea socială a întreprinderilor și marketingul social • 9.1. Conceptul de CSR (Corporate Social Responsibility) • 9.2. Campanii de marketing cu impact social și ecologic • 9.3. Avantajele competitive ale implicării sociale	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4

Bibliografie curs:
Bibliografie obligatorie:

1. *Bucur, Mihaela – Marketing – aplicații (format electronic), UMFST Târgu Mureș, 2022.*
2. *Bucur, Mihaela; Grama, Lucian – Marketing pentru ingineri, Ed. Univ. „Petru Maior", Târgu Mureș, 2011.*

Bibliografie suplimentara:

1. *Bacali, Laura – Marketing. Manual de Inginerie Economică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002.*
2. *Chernev, Alexander – Strategic Marketing Management, 10th ed., Cerebellum Press, 2020.*
3. *Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane – Marketing Management, 16th Global Ed., Pearson, 2022.*
4. *Kotler, Philip; Armstrong, Gary – Principles of Marketing, 18th ed., Pearson, 2021.*
5. *Lefter, Constantin et al. – Marketing: Teorie și practică, Ed. Universitară, București, 2017.*
6. *Popescu, Ioan; Bălan, Carmen – Marketing, Ed. Uranus, București, 2016.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1.Indicatorii de estimare ai pieţei industriale	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Elaborare de chestionare de marketing destinate fiecarui DAS	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Metodele de scalare	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Chekpoint-uri în structurarea unui plan de marketing pentru firma industrială	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Întocmirea unui caiet de sarcini necesar achiziţiei de produse pe pieţele bunurilor industriale	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Elaborarea Mixul-ui de marketing pentru un produs industrial al firmei	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
1.Indicatorii de estimare ai pieţei industriale	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
Introducere în piața industrială și identificarea produsului • Alegerea unui produs industrial (real sau imaginar) al unei firme. • Stabilirea obiectivului proiectului: poziționare, promovare, vânzare. • Identificarea pieței țintă și a segmentului de clienți. • Activitate: discuție ghidată + alegerea produsului + schiță de fișă de produs.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Estimarea pieței industriale și analiza cererii/ofertei • Studierea indicatorilor de estimare: potențialul pieței, volumul vânzărilor, cota de piață. • Activitate: completarea unei fișe cu indicatori estimativi pe baza surselor secundare (ex: INS, rapoarte industriale).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Cercetare de marketing – elaborarea chestionarelor • Introducere în metodele de colectare a datelor. • Proiectarea unui chestionar de marketing destinat unei Direcții de Achiziții și Supply (DAS). • Activitate: redactarea și simularea aplicării chestionarului între colegi.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Metode de scalare și interpretarea rezultatelor • Prezentarea metodelor de scalare: Likert, semantic differential, Stapel. • Aplicare practică pe date simulate. • Activitate: transformarea răspunsurilor din chestionar în scoruri și analize sumare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Structurarea planului de marketing industrial • Checkpoint-uri esențiale: analiză SWOT, obiective SMART, acțiuni, buget, evaluare. • Activitate: redactarea structurii planului propriu-zis pe baza fișei produsului și datelor colectate.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Întocmirea unui caiet de sarcini pentru achiziții • Modelarea unui caiet de sarcini pentru achiziția unui echipament, serviciu sau materie primă asociată produsului. • Activitate: completarea unei structuri standard, inclusiv cerințe tehnice și de livrare.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
Elaborarea Mixului de marketing și prezentarea finală • Definirea celor 4P: produs, preț, plasare, promovare – adaptate pieței industriale. • Finalizarea planului de marketing. • Activitate: prezentare orală sau vizuală a proiectului în fața grupei (5-7 min per echipă).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie obligatorie:

- *Bucur, Mihaela – Marketing – aplicații (format electronic), UMFST Târgu Mureș, 2022.*
- *Bucur, Mihaela; Grama, Lucian – Marketing pentru ingineri, Ed. Univ. „Petru Maior", Târgu Mureș, 2011.*

Bibliografie suplimentara:

- *Bacali, Laura – Marketing. Manual de Inginerie Economică, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002.*
- *Chernev, Alexander – Strategic Marketing Management, 10th ed., Cerebellum Press, 2020.*
- *Kotler, Philip; Keller, Kevin Lane – Marketing Management, 16th Global Ed., Pearson, 2022.*

- *Kotler, Philip; Armstrong, Gary – Principles of Marketing, 18th ed., Pearson, 2021.*
- *Lefter, Constantin et al. – Marketing: Teorie și practică, Ed. Universitară, București, 2017.*
- *Popescu, Ioan; Bălan, Carmen – Marketing, Ed. Uranus, București, 2016.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-S 7.1. RI-S 8.1. RI-S 12.1.	20%
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teste de evaluare formative la sfarsitul fiecarui curs (verificări pe parcursul semestrului).	RI-S 8.2.2. RI-S 8.2.3.	40%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.	RI-S 8.3.1. RI-S 7.3.1.	20%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Participare la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare	Efectuarea activității de proiectare / finalizarea proiectului / sustinerea proiectului	RI-S 7.2.1. RI-S 7.2.2.	20%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promovare[24]				
Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie			
Aptitudini	RI-S 8.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini privind elaborarea și implementarea strategiilor și politicilor organizaționale, privind proiectarea, reproiectarea și perfecționarea sistemului de management al organizației și a subcomponentelor acestuia. RI-S 8.2.3.			

	Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini pentru utilizarea corespunzătoare a conceptelor, teoriilor, metodelor și instrumentelor de natură informațională, decizională și organizatorică în cadrul organizațiilor. RI-S 7.2.1. Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea indicatorilor economici pentru analiza evoluției fenomenelor economice, interpretând tendințele și impactul acestora asupra mediului de afaceri.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Managementul intreprinderilor mici și mijlocii Management of small and medium-sized companies				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI411				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Conf dr ing. Nuțiu Emil				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Conf dr ing. Nuțiu Emil				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	8/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	4	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	

Distribuția fondului de timp:[7]	
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	20
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	10
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20
3.7.4.Alte activități	8
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4
3.7 Total ore studiu individual[9]	58
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Management General şi Industrial, Managementul resurselor umane

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul are ca obiectiv însuşirea de către studenţi a problemelor teoretice şi aplicative referitoare la aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor si valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale si identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de executie, a termenelor de realizare aferente si a riscurilor aferente cât și identificarea rolurilor si responsabilităților într-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta în cadrul echipei.
Standarde ocupaționale:
• Manager comunicare guvernamentală 121311 • Manager de formare, 242406. • Manager resurse umane 121207 • Manager proiect 242101

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoştinţe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie RI-S 8.1. Studentul/ Absolventul identifică obiectul de studiu al științei managementului, pe baza unor cunoștințe avansate legate de procesele de management, funcțiile manageriale, funcțiunile firmei precum și a instrumentarului managerial utilizat în cadrul organizațiilor, în vederea adoptării deciziilor optime la orice nivel.
Aptitudini	RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 8.2.1. Studentul/absolventul planifică, organizează și evaluează activități de producție și resurse în mod eficient. RI-S 7.2.2. Studentul/absolventul aplica în mod adecvat metodologia planificării și coordonării procesului decizional, utilizând instrumente specifice de control, evaluare și monitorizare pentru optimizarea activităților economice și manageriale. RI-S 7.2.4. Studentul/absolventul realizează analize economice și propuneri de promovare pentru produse și servicii.

Responsabilitate și autonomie	RI-S 8.3.1. Studentul/absolventul coordonează echipe și procese manageriale, asumându-și responsabilitatea performanței organizaționale. RI-S 8.3.2. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației. RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.
Competente	AC 35. Ofera consiliere pentru probleme de productie - Ofera consiliere unitatilor industriale vizitate cu privire la o modalitate mai buna de supraveghere a productiei pentru a asigura diagnosticarea si solutionarea corecta a problemelor de fabricatie. AC 52. Se orienteaza spre inovare în practicile curente - Cauta îmbunatatiri si prezinta solutii inovatoare, cu utilizarea creativitatii si a gândirii alternative pentru a elabora noi tehnologii, metode sau idei si raspunsuri la problemele legate de munca. CT 5. Asigura orientarea catre client - Întelege ce doresc clientii si adopta o atitudine pozitiva atunci când interactioneaza cu ei, ofera consiliere, vinde produse sau servicii sau proceseaza reclamatii. CT 12. Promoveaza idei, produse sau servicii - Prezinta si promoveaza produse, programe si servicii cu scopul de a-i convinge si a-i influenta pe alții.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Întreprinzătorul. Definirea şi caracteristici. Întreprinzător, Manager. Tehnician. Avantajele şi dezavantajele întreprinzătorului, Auto-evaluarea întreprinzătorului. Capcanele întreprinzătorului. Întreprinzătorul de succes.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.2. Definirea Întreprinderilor Noţiuni introductive, Definirea întreprinderilor mici şi mijlocii (IMM), Caracteristicile întreprinderilor mici şi mijlocii şi factorii de influenţă, Particularităţi manageriale ale IMM-urilor, Cadrul juridic, instituţional şi economic specific.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

9.1.3. Specificitatea IMM-urilor şi a managementului acestora. Noţiuni introductive, Caracteristici distinctive ale existenţei şi activităţii IMM-urilor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.4. Înfiinţarea unui IMM Alegerea modului de intrare într-o afacere. Factorii care condiţionează etapele înfiinţării firmelor, Fazele înfiinţării unei firme, Stabilirea denumirii şi mărcii firmei, Decizii majore privind funcţionarea IMM-urilor.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.5. Franciza Tipuri de franciză, Avantajele şi dezavantajele afacerii în sistem de franciză.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Planul De Afaceri Necesitatea şi scopul elaborării planului de afaceri, Conţinutul planului de afaceri, Erori frecvente în elaborarea şi prezentarea planului de afaceri.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.7. Analiza și estimarea oportunității economice. Definirea oportunităţii economice, Principalele surse de oportunităţi economice, Tipuri de oportunităţi, Bariere şi dileme în procesul valorificării oportunităţilor economice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.8. Asigurarea resurselor financiare a IMM-urilor. Necesităţile de finanţare pentru IMM-uri, Surse posibile de finanţare ale IMM-urilor. Obstacole majore în obţinerea finanţării de către întreprinzător, Finanţarea firmei prin bancă. Finanţarea prin leasing.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.9. Profilul întreprinzătorului. Comportamentul şi etica în afaceri. Profilul şi responsabilitatea întreprinzătorului. Etica în afaceri. Importanţa moralei şi a eticii pentru manageri. Metode de îmbunătăţire a performanţelor în responsabilitatea socială şi etică managerială. Modelul unui cod de etică profesională.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.10. Inovarea şi structura organizaţională a IMM-urilor. Aspecte generale, Factori care determină întreprinderile să fie inovatoare, Metode de adoptare a unor strategii coerente.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.11. Informație și management. Rolul informaţiilor în fundamentarea deciziei manageriale. Tipologia studiilor de piaţă. Investigarea cererii. Evaluarea ofertei. Principalele orientări ale consumatorului de azi.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.12. Managementul calităţii totale în IMM-uri. Factorii care influenţează calitatea în IMM, Rolul şi influenţa antreprenorului în aplicarea TQM în IMM, Implementarea TQM în IMM, Influenţa principiilor TQM asupra performanţelor IMM, Model de implementare a TQM în IMM-urile din România.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.13. -IMM-urile în deceniile următoare. Definiţia europeană și importanţa definiţiei europene a IMM-urilor. Noi tipuri de întreprinderi mici şi mijlocii. Reţele şi „clustere” de IMM-uri.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
	Bibliografie curs: *Bibliografie obligatorie:* • *Nuțiu Emil, Managementul IMM-urilor- curs*		

aplicativ - format electronic, 2024

Bibliografie suplimentara:

1. *Abrudan, Ioan; Cândea, Dan (2002) – Ingineria şi Managementul Sistemelor de Producţie, Editura Dacia, Cluj-Napoca*
2. *Constantin, Rodica, Postăvaru, Nicolae, Gestiunea în firmele mici şi mijlocii, Ed. Matrix Rom, Bucureşti, 2000;*
3. *Dogaru Mihaela Mirela, Zaharia Valentina, David Elena, Ionescu Roxana Carmen. - Managementul întreprinderilor mici şi mijlocii / Bucureşti, Editura Universitară, 2017 ISBN 978-606-28-0682-8*
4. *Gheorghiu, Dr. Gh., Turcu, Gabriel N., Operaţiunile de franciză, Ed. Lumina Lex, Bucureşti, 2002;*
5. *Manualul utilizatorului pentru definiția IMM-urilor, Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2019, ISBN 978-92-79-69893-4*
6. *Marinescu N., East-West Migration in the European Union, Cambridge Scholars Publishing ,2017, ISBN (13) 978-1-4438-9893-5*
7. *Moldoveanu, M., Dobrescu, E. M., Ioan-Franc, V., Iniţiere în managementul afacerilor mici şi mijlocii, Ed. Expert, Bucureşti, 1998;*
8. *Sfetcu N., Management, analize, planuri şi strategii de afaceri, Multimedia Publishing 2020, www.telework.ro/ro/editura, ISBN 978-606-9041-76-5*
9. *Rusu, B., Managementul calităţii totale în firmele mici şi mijlocii, Ed. Economică, Bucureşti, 2001;*
10. *XXX, ANIMMC – Ghidul tânărului întreprinzător sau cum să demarez propria mea afacere, Bucureşti, 2003;Zonnenshain, A.; Kenett, R.S. (2021) – Quality Management: Theory and Application, Wiley*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
1.Intreprinderi mici şi mijlocii. Definire. Argumente pro şi contra afacerilor mici.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Studii de caz.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Planul de afaceri. Cum se poate finanța o afacere. Riscul noilor afaceri. Ciclul de viaţă al micilor afaceri. Activitatea de marketing a IMM-urilor	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Studii de caz.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Întreprinzătorul. Definire, caracteristici, avantaje, dezavantaje. Întreprinzător (antreprenor) şi antreprenoriat. Antreprenorul şi managerul. Profilul şi responsabilitatea întreprinzătorului.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Studii de caz.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Analiza şi oportunitatea de afaceri. Construirea afacerii. Iniţierea unei afaceri noi. Cumpărarea unei afaceri existente. Franciza.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Studii de caz.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Specificitatea IMM-urilor şi a managementului acestora.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Studii de caz.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Alegerea tipului de afacere. Morala şi etica în afaceri.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Studii de caz.	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Managementul resurselor umane în IMM.	PbBL, Discuții pe grupuri de	Asistență personalizată și	2

	lucru. Studii de caz.	lucru ghidat pe fișe de lucru	
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

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

- *Nuțiu Emil, Managementul IMM-urilor- curs aplicativ - format electronic, 2024*

Bibliografie suplimentara:

1.Abrudan, Ioan; Cândea, Dan (2002) – Ingineria și Managementul Sistemelor de Producție, Editura Dacia, Cluj-Napoca
2.Constantin, Rodica, Postăvaru, Nicolae, Gestiunea în firmele mici şi mijlocii, Ed. Matrix Rom, Bucureşti, 2000;
3.Dogaru Mihaela Mirela, Zaharia Valentina, David Elena, Ionescu Roxana Carmen. - Managementul întreprinderilor mici şi mijlocii / Bucureşti, Editura Universitară, 2017 ISBN 978-606-28-0682-
4.Gheorghiu, Dr. Gh., Turcu, Gabriel N., Operaţiunile de franciză, Ed. Lumina Lex, Bucureşti, 2002;
5.Manualul utilizatorului pentru definiția IMM-urilor, Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2019, ISBN 978-92-79-69893-4
7.Sfetcu N., Management, analize, planuri și strategii de afaceri, Multimedia Publishing 2020, www.telework.ro/ro/editura, ISBN 978-606-9041-76-5
8. XXX, ANIMMC – Ghidul tânărului întreprinzător sau cum să demarez propria mea afacere, Bucureşti, 2003;Zonnenshain, A.; Kenett, R.S. (2021) – Quality Management: Theory and Application

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Doua teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 4.2.5. RI-S 8.2.3. RI-S 7.2.2. RI-S 7.2.4.	40%
10.5c Colocviu	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	Test de evaluare (verificare finală).	RI-S 8.1. RI-S 7.1.	20%

10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în-practică a cunoştinţelor-învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fise de lucru observarea sistematică a studenţilor (teme individuale /de echipă - efectuarea . temelor	RI-S 8.3.1. RI-S 8.3.2. RI-S 7.3.1.	40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei Managementul IMM-urilor şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 7.1. Studentul/ absolventul înțelege conceptele economice de bază, concepte, precum și concepte privind procesele decizionale, de planificare, de organizare și de control a activităților, principiile sustenabilității aplicate în industrie			
Aptitudini	RI-DF 4.2.5. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. RI-S 8.2.1. Studentul/absolventul planifică, organizează și evaluează activități de producție și resurse în mod eficient.			
Responsabilități și autonomie	RI-S 7.3.1. Studentul/absolventul elaborează soluții în vederea eficientizării activităților economice, asumând în mod responsabil adoptarea de decizii și implementarea rezultatelor activităților de monitorizare și control la nivel organizațional.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Managementul producţiei *Production management*					
2.1.2. Codul disciplinei			IEI412					
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			s.l.dr.ing. Sorina Moica					
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			s.l.dr.ing. Sorina Moica					
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	8/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS	

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		3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						14					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						14					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						2					
3.7.4.Alte activități						2					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						1					
3.7 Total ore studiu individual[9]	33										
3.8 Total ore pe semestru[10]	125										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Managementul logisticii, Managementul calității

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, AnyLogic, Microsoft Visio

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Obiectivul disciplinei Managementul producției este de a familiariza studenții IEl cu rolul managementului industrial și cu elementele fundamentale ale procesului decizional aplicat producției, oferindu-le cunoștințele necesare pentru planificarea, organizarea, conducerea și controlul eficient al resurselor și proceselor dintr-o întreprindere. Disciplina urmărește dezvoltarea capacității de a gestiona producția, de a evalua capacitatea de producție și de a implementa strategii de mentenanță pentru optimizarea performanței operaționale.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștințe referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite. RI-S 12.1. Studentul/ Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-S 12.2.3 Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor RI-S 9.2.1. Studentul/Absolventul dezvoltă aptitudini și abilități tehnice și analitice legate de înțelegerea sistemelor de producție și de optimizarea proceselor în acest domeniu, de analiză a datelor și de adoptare a deciziilor optime de fabricație, în vederea implementării strategiilor de producție și a celor operaționale.

Responsabilitate și autonomie	RI-S 12.3. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative. RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice
Competente	AC 3. Programeaza productia - Programeaza productia care vizeaza rentabilitatea maxima, mentinând, în acelasi timp, indicatorii cheie de performanta ai societatii în materie de costuri, calitate, servicii si inovare. AC 15. Optimizeaza productia - Analizeaza si identifica punctele forte si punctele slabe ale solutiilor, concluziilor sau abordarilor problemelor; formuleaza si planifica alternative. AC 47. Gestioneaza proiecte de inginerie - Gestioneaza resursele, bugetul, termenele si resursele umane aferente proiectelor de inginerie si planifica programe si orice activitati tehnice relevante pentru proiect.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Cap. 1. Introducere în managementulindustrial Evoluția Managementului IndustrialConceptul de Sistem de Producție Managementul, managerul, firma Niveluri manageriale Aptitudinile managerialeRolurile conducătorului Responsabilitatea socială și eticaprofesională	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 2. Sistemul decizional alorganizaţiei Decizia de managementTipuri de decizii Etapele procesului decizional Modele cantitative de fundamentare adeciziilor	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 3. Eficiența managementuluiorganizației Definirea eficienței manageriale Căi de creștere a eficienței munciimanagerului Greșeli pe care un manager trebuie să leevite Bariere în calea unei conduceri eficiente	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Cap. 4. Gestionarea resurselor într-unsistem de producție Planificarea materialelor și controlulacestora Achiziții de materiale Gestionarea magaziilor Metoda Just-In-Time	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

Softuri pentru Gestionarea Resurselor(ERP)			
Cap. 5. Sistemul de producție Sistemul de producție. Clasificareasistemelor de producție Indicatori ai sistemelor de producție Determinarea sistemului de producțieprin metoda indicilor de constantă	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Cap. 6. Procesul de producție industrialProcesul de producție. Elementele acestuia Legile organizării proceselor de producțieîn spațiu și timp Principiile organizării proceselor deproducție în spațiu și timp - Principiul proporționalității - Principiul paralelismului - Principiul ritmicității Principiul continuității	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Cap. 7. Capacitatea de producție Capacitatea de transformare a sistemelorindustriale. Considerații generale Relația generală de calcul. Factorii careinfluențează capacitatea de producție Parametrii capacității de producție Calculul capacității de producție Balanța de capacități Modele matematice utilizate înprogramarea industrială Programarea liniară	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
Cap. 8. Planificarea procesului deproducție și controlul acestuia Fazele Procesului de Planificare aProducției Calitatea în avans a proceselor deproducție Planificarea Capacităților de producțiePlanul de control	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Cap. 9. Mentenanța Tipuri de mentenanță Planificarea mentenanței Six Sigma aplicat în mentenanțaproceselor de producție Mentenanța Lean	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

1. Moica Sorina, Management Industrial, Editura Universităţii "Petru Maior Tg-Mureş"- Curs pentru uzulstudenților, 2015;

Bibliografie suplimentara:

2. Production Management, de Solomon Geller (Editor), Willford Press, ISBN-13 : 978-1682859865, 2022

3. Production Management, Manufacturing, and Process Control (Industrial and Systems Engineering Series), Beata Mrugalska (Editor), Waldemar Karwowski (Editor), Tareq Z. Ahram (Editor), Editura Routledge, ISBN-13 : 978-1032825977, 2024

4. Marian, Liviu , "Elemente de management industrial", Editura Universităţii "Petru Maior Tg-Mureş", 2001;

5. Marian, L., Blaga, P., Hermanovschi, L., "Management operaţional. Optimizarea metodelor de lucru", Editura Universităţii „Petru Maior", Tg-Mureş, 2003

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

1.Calculul capacității de producție -Probleme complexe • Colectarea datelor de intrare (timp ciclu, număr de echipamente, program de lucru, randamente). • Completarea unui tabel comparativ cu capacitatea tehnică vs. capacitatea de regim. • Realizarea unui model de simulare în Excel sau folosind Solver pentru ajustarea capacității la cererea estimată.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
2. Pregătirea documentației aferenteprocesului de producție • Întocmirea planului de control pentru etapele critice de fabricație. • Elaborarea instrucțiunilor de lucru și de control pentru fiecare operație. • Prezentarea într-un format standard (ex. APQP / FMEA compatibil).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
3. Determinarea necesarului de resurse (materiale, personal, utilaje) • Calculul necesarului de materii prime și materiale auxiliare pe bază de consum specific. • Estimarea personalului productiv și indirect (pe schimb și pe operații). • Estimarea fondului de salarii corespunzător.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
4. Costul de producție și stabilirea prețului de vânzare • Identificarea și cuantificarea costurilor directe (materiale, manoperă) și indirecte (regie). • Calculul costului unitar și al pragului de rentabilitate. • Stabilirea prețului de vânzare în funcție de marja dorită și analiza pieței.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
5. Optimizarea capacității prin modelare matematică (programare liniară) • Formularea unei probleme de programare liniară sau binară în Excel Solver. • Modelarea relațiilor între cerere, capacitate, costuri și profit. • Testarea scenariilor de utilizare a utilajelor, inclusiv stocare și set-up cost.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
6. Analiza problemelor de calitate și definirea dispozitivelor de control • Analiza datelor din proces și definirea cotelor critice. • Alegerea metodelor și dispozitivelor de măsurare și control. • Elaborarea graficelor de control (X-Bar, R) și interpretarea capabilității procesului (Cp, Cpk).	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2
7. Auditul de proces și interpretarea rezultatelor • Simularea unui audit de proces pe baza documentației elaborate. • Identificarea abaterilor și formularea de acțiuni corective. • Redactarea unui raport de audit succint și a unui plan de îmbunătățire.	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. *Moica Sorina, Management Industrial, Editura Universităţii "Petru Maior Tg-Mureş"- Curs pentru uzul studenților, 2015.*
2. *Mohammad H. Al-Rifai, Lean Six Sigma: A DMAIC Roadmap and Tools for Successful*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Coerență logică, claritate, capacitate de argumentare; Gradul de înțelegere a metodelor de planificare, organizare și control al producției; Capacitatea de a aplica metode cantitative (costuri, capacitate, optimizare).	Test scris intermediar / aplicații practice pe teme de seminar și proiect	RI-S 9.1. RI-S 12.1.	30%
10.5c Examen	Gradul de asimilare a cunoștințelor teoretice și aplicative; Capacitatea de analiză și sinteză; Claritate în interpretarea indicatorilor de performanță și a documentației de producție; Fundamentarea deciziilor.	Test scris final cu aplicații și itemi de analiză	RI-S 12.2.3 RI-S 9.2.1.	40%
10.6a Proiect	Coerența și claritatea planului tehnic-economic propus; Rigoarea calculelor; Aplicarea integrată a metodelor învățate (capacitate, layout, necesare, costuri, calitate); Capacitatea de susținere orală și răspunsuri la întrebări.	Evaluare orală și analiză portofoliu / proiect final individual	RI-S 12.3. RI-S 9.3.1.	40%
10.7b Laborator				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoștinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite.			
Aptitudini	RI-S 12.2.3 Studentul/Absolventul analizează probleme, situaţii, studii de caz specifice evaluării calităţii produselor			
Responsabilitate și autonom	RI-S 9.3.1.Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Managementul aprovizionării						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI413						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Prof.dr.ing. Liviu Moldovan						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Mihaela Bucur						
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	8/3	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	25										
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20										
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	20										
3.7.4.Alte activități	4										
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4										
3.7 Total ore studiu individual[9]	69										
3.8 Total ore pe semestru[10]	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei, Management general şi industrial

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la Canva, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul „Managementul aprovizionării" are ca scop abordarea într-o viziune sistemică a celor mai importante probleme implicate de aprovizionarea tehnico-materială a întreprinderilor; Familiarizarea studenților cu fundamentele teoretice și metodologice ale aprovizionării de mărfuri şi formarea deprinderilor practice necesare realizării ciclului aprovizionării cu resurse materiale a întreprinderii, în cele mai bune condiții, cu maximă rentabilitate și cheltuieli minim posibile.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-S 9.1. Studentul/Absolventul acumulează și utilizează cunoştinte referitoare la elaborarea strategiilor operaționale privind lansarea și urmărirea în fabricație, precum și analiza rezultatelor obținute în raport cu obiectivele stabilite.
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. RL-DL-1.2.2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice RI-S 9.2.2. Studentul/Absolventul dezvoltă abilități organizatorice și de comunicare în cadrul echipelor, legate de planificarea producției și fundamentarea capacității optime, pe baza alocării optime a resurselor pentru atingerea obiectivelor propuse.

Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI -DL-1.3.2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RI-DL-1.3.3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. RI-S 9.3.1. tudentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice.
Competente	AC1. Gestioneaza stocuri - Monitorizeaza si controleaza fluxul de stocuri, ceea ce include achizitia, depozitarea si circulatia calitatii necesare a materiilor prime, precum si inventarul produselor în curs de executie. Gestioneaza activitatile aferente lantului de aprovizionare si sincronizeaza stocul cu cererea de productie si cu clientul. AC 3. Programeaza productia - Programeaza productia care vizeaza rentabilitatea maxima, mentinând, în acelasi timp, indicatorii cheie de performanta ai societatii în materie de costuri, calitate, servicii si inovare. AC 4. Respecta termenele - Se asigura ca procesele operationale sunt încheiate la o data convenita anterior. AC 40. Asigura legatura cu inginerii - Colaboreaza cu inginerii pentru a asigura o întelegere comuna si pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea si îmbunatatirea produselor. AC 54. Mentine relatiile cu furnizorii - Construieste o relatie durabila si semnificativa cu furnizorii si cu prestatorii de servicii în vederea stabilirii unei colaborari, cooperari si negocieri contractuale pozitive, profitabile si de durata.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
MANAGEMENTUL APROVIZIONĂRII. Aprovizionarea tehnico-materială. Forme de aprovizionare materială. Funcțiile subsistemului de aprovizionare materială. Organizarea internă a subsistemului aprovizionare. Sistemul de relații ale compartimentului de aprovizionare materială**.**	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore

GESTIUNEA ECONOMICĂ A STOCURILOR. Rolul, funcțiile și natura economică a stocurilor. Efortul de stocare. Tipologia stocurilor materiale pentru producție. Modalități de exprimare a stocurilor. Corelații și factori de influență a nivelului stocului de producție.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
DIMENSIONAREA OPTIMĂ A LOTULUI DE APROVIZIONARE. Modelul clasic simplu al lotului optim. Modelul clasic al lotului optim cu cadență de aprovizionare finită. Calculul lotului optim când pe o mașină se realizează mai multe produse. Calculul lotului optim în condițiile existenței unor constrângeri agregate. Calculul lotului optim pentru produse cu sezon limitat de cerere. Calculul lotului optim în sisteme cu stadii multiple.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore
PUNCTUL DE COMANDĂ ȘI STOCUL DE SIGURANȚĂ. Calculul punctului de comandă. Calculul stocului de siguranță. Calculul stocului de siguranță atunci când se cunoaște costul penuriei de stoc. Calculul stocului de siguranță pe baza nivelului de serviciu.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
SISTEME ATATISTICE DE GESTIUNE A STOCURILOR. Clasificarea sistemelor statistice de gestiune a stocurilor. Sistemul (s,n). Sistemul (s,S). Sistemul (R,S). Sistemul (R,s,S). Alegerea sistemului de urmărire.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
CLASIFICAREA ABC A STOCURILOR. PROIECTAREA DEPOZITULUI. Clasificarea ABC a stocurilor, reprezentarea Pareto. Clasificarea și proiectarea depozitului.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
NOMENCLATORUL DE MATERIALE. NORMAREA CONSUMURILOR. Nomenclatorul de materiale. Clasificarea unitară a produselor și serviciilor în economia națională. Normarea consumului de materiale. Metode de determinare a normelor de consum de materiale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
PROGRAMUL DE APROVIZIONARE A ÎNTREPRINDERII. Programul de aprovizionare materială. Determinarea necesarului de materiale. Surse de acoperire a necesităților de consum de materiale ale întreprinderii. Bilanțul de materiale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
STRABILIREA RELAȚIILOR ECONOMICE DE APROVIZIONARE. Activități ale relațiilor de aprovizionare. Negocierea în procesele de aprovizionare. Contractarea.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Moldovan L., (2025). Managementul aprovizionării, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade din Târgu Mureș, curs electronic, e-portofoliu Black board.*

- *Moldovan L., (2018). Managementul aprovizionării. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureș*

Bibliografie suplimentară:

- *Abrudan I., Cândea D., (2012). Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție. Editura Dacia Cluj-Napoca.*
- *Bășanu Gh., Pricop M., (2021). Managementul aprovizionării și desfacerii. Editura Economică, București.*
- *Bășanu Gh., Pricop M., Gluvacov A. M. (2022). Managementul aprovizionării și desfacerii. Aplicații practice. Studii de caz. Teste grilă pentru exemenul de licență. Editura Economică, București.*
- *Brânză A., Luca F. A., Florea N., (2021). Elemente de management – marketing în asigurarea materială și gestiunea stocurilor. Editura Universității „Alexandtu Ioan Cuza", Iași.*
- *Cârstea Gh., (2010). Asigurarea și gestiunea resurselor materiale: Marketingul aprovizionării. Editura Economică, București.*
- *Crowston W., Thompson G.L., (1967). Decision CPM: A method for simultaneous planning, scheduling and control of projects (Decizia CPM: O metodă de planificare simultană, programarea și controlul proiectelor). Operations Research, vol. 15, no. 3, pag. 407-426.*
- *Fundătură D. (2005). Managementul resurselor materiale. Editura Economică, București.*
- *Homoș T. (2001). Enciclopedia conducerii întreprinderii, cap. 6.8: Conducerea operativă a producției. Editura științifică și enciclopedică, București.*
- *Kerbalek I., Drăguşin M., Tăchiciu L., Vişean M., Dochia A., (2017). Economia întreprinderii. Editura Gruber, București.*
- *Lu D., (2021). Fundamentals of Supply Chain Management (Bazele managementului aprovizionării). Bookboon.com Ltd London.*
- *Porter A., (2021). Operations Management (Management operațional). Bookboon.com Ltd London.*
- *Puiu T., (2014). Managementul aprovizionării. Editura Tehnică-Info, Chișinău.*
- *Scrioșteanu, A., (2015). Managementul aprovizionării. Editura Universitaria, Craiova.*
- **** HOTĂRÂRE nr. 53 din 29 ianuarie 1999 privind aprobarea Clasificării produselor și serviciilor asociate activităţilor – CPSA. On-line: http://www.lege-online.ro/lr-HOTARARE-53-1999-(17025).html*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
Calculul lotului optim când pe o mașină se realizează mai multe produse	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Calculul lotului optim în condițiile existenței unor constrângeri agregate	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Calculul lotului optim pentru produse cu sezon limitat de cerere	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Calculul lotului optim în sisteme cu stadii multiple	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Calculul stocului de siguranță când nivelul serviciului este dat ca fracțiune prestabilită din necesarul anual care se livrează prompt din stoc	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Analiza ABC a stocurilor	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Proiectarea depozitelor	Problem Based Learning	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Să se proiecteze un sistem de gestiune a stocurilor pentru 10 articole stocate permanent și un articol stocat sezonier, prin calculul mărimii optime a loturilor de aprovizionare, programarea activității pe mașina care produce ambalaje, clasificarea ABC a stocurilor și reprezentarea curbei Pareto, calculul parametrilor de gestionare a stocurilor pentru câte un articol din cele trei clase A, B, C, reprezentarea grafică a evoluției stocului pentru fiecare dintre tipurile de sisteme de gestionare a stocurilor determinate, proiectarea depozitului prin calculul suprafeței efective de depozitare, stabilirea structurii și a procedeului de depozitare în perioada sezonului	Elaborare etapizată pe baza îndrumărilor metodologice	Asistență personalizată	14 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

- *Moldovan L., (2025). Managementul aprovizionării, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade din Târgu Mureș, curs electronic, e-portofoliu Black board.*
- *Moldovan L., (2018). Managementul aprovizionării. "Petru Maior" University Press, Tîrgu-Mureș*
- *Abrudan I., Cândea D., (2012). Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție. Editura Dacia Cluj-Napoca.*
- *Bășanu Gh., Pricop M., (2021). Managementul aprovizionării și desfacerii. Editura Economică, București.*
- *Bășanu Gh., Pricop M., Gluvacov A. M. (2022). Managementul aprovizionării și desfacerii. Aplicații practice. Studii de caz. Teste grilă pentru exemenul de licență. Editura Economică, București.*
- *Brânză A., Luca F. A., Florea N., (2021). Elemente de management – marketing în asigurarea materială și gestiunea stocurilor. Editura Universității „Alexandtu Ioan Cuza", Iași.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	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 valorifică abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-LD 1.1. RI-S 9.1	40%
10.5c Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-DL 1.2.1 RL-DL 1.2.2. RI-S 9.2.2.	20%
10.6a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizare fișe de lucru	RI-DL1.3.1. RI -DL 1.3.2.	20%

		observarea sistematică a studenților (teme individuale /de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri.		
10.7b Laborator				
10.8c Proiect	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	-Participare activă la activități - realizarea Etapelor de dezvoltare intermediară a proiectului - etapele trebuie efectuate în săptămâna dintre ședințe.	RI-DL-1.3.3. RI-S 9.3.1.	20%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.			
Aptitudini	RI-DL- 1.2.1 Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului.			
Responsabilitate și autonomie	RI-DL- 1.3.1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. RI-S 9.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a iniția și coordona procese de fabricație, de a proiecta linii de producție, pe baza alocării optime a resurselor, a determinării capacității optime și a fundamentării costurilor specifice.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Practică pentru proiectul de diplomă						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI414						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	8	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	70	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	70
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						10					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						10					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						5					
3.7.4.Alte activități						5					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	30										
3.8 Total ore pe semestru[10]	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Acces la o companie industriala.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Facilitarea realizării unei lucrări de diplomă aplicate, relevante din punct de vedere tehnic și economic, bazată pe analiza unei situații reale din industrie și formularea de soluții optimizate.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 13.1. Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 13.2.1.Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice. RI-S 13.2.2.Studentul/absolventul planifică, monitorizează și evaluează proiecte inginerești și investiționale.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.

Competente	AC 28. Prezinta rezultatele analizelor - Elaboreaza documente de cercetare sau sustine prezentari pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare si analiza desfasurat, indicând procedurile de analiza si metodele care au condus la rezultatele respective, precum si posibile interpretari ale rezultatelor. AC 32. Interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale - Da dovada de consideratie fata de ceilalti, precum si de colegialitate. Asculta, ofera feedback si raspunde în mod perceptiv altora, ceea ce implica, de asemenea, supravegherea si conducerea personalului într-un cadru profesional. AC 33. Gestioneaza date în domeniul cercetarii - Produce si analizeaza date stiintifice provenite din metodele de cercetare calitativa si cantitativa. Stocheaza si pastreaza datele în baze de date de cercetare. Sprijina reutilizarea datelor stiintifice si este familiarizat(a) cu principiile de gestionare a datelor deschise. CT 11. Demonstreaza spirit antreprenorial - Dezvolta, organizeaza si gestioneaza o întreprindere proprie, identificând si urmarind oportunitatile si mobilizând resursele, tinând cont de perspectiva unei rentabilitati. Da dovada de o atitudine proactiva si de hotarâre pentru a reusi în afaceri.

8. Metode de predare

- Invățare prin proiecte (Project-Based Learning – PjBL) - Studenții lucrează la proiecte reale sau simulate în echipe, dezvoltând soluții concrete pentru probleme din industrie.
- Studiu de caz - Se analizează situații reale din companii, cu scopul de a înțelege procesele și de a formula soluții tehnico-economice.
- Simulări și aplicații software (ERP, FMEA, OEE etc.) - Utilizarea de aplicații specifice pentru managementul producției, simularea fluxurilor, întreținere sau calitate.
- Învățare prin descoperire - Ghidarea studenților în explorarea proceselor industriale, prin analiză, observație și formulare de concluzii proprii.
- Învățare bazată pe probleme (Problem-Based Learning – PbBL) - Pornind de la o problemă industrială concretă, se dezvoltă cunoștințe și abilități prin investigare și soluționare în echipă.
- Dezbateri și brainstorming tehnic - Stimularea gândirii critice și a comunicării tehnice prin discutarea soluțiilor multiple la o problemă de producție.
- Mentorat și feedback personalizat - Activități coordonate de cadre didactice și specialiști din industrie, cu sesiuni de revizuire a progresului.
- Vizite în companii și învățare experiențială (acolo unde este posibil) - Observarea directă a proceselor industriale pentru înțelegerea contextului aplicării cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
.....			

9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Structura generală a activității practice *1. Prezentarea structurii unei lucrări de diplomă și a raportului de practică* • Se prezintă studenților modele de structură standard pentru lucrare și raport: o **Titlu, introducere, context organizațional, obiective, metodologie, analiză, propuneri, concluzii, bibliografie, anexe.** • Se clarifică diferențele între **raport de practică** (document de activitate) și **lucrarea de diplomă** (document științific/aplicativ). 🔍 Etapele lucrării aplicative *2. Documentare inițială în întreprindere* • Studentul se familiarizează cu procesele, condițiile tehnice și economice din cadrul firmei. • Se identifică: o produsul/serviciul analizat (P), o reperele componente (Ri), o principalele provocări tehnico-economice ale procesului. • Se organizează consultări cu specialiștii firmei pentru alegerea temei și validarea direcției de cercetare. *3. Analiza proiectului de producție* • Se descrie **Structura de Dezagregare a Produsului (SDP)**: o identificarea componentelor esențiale ale produsului și a fluxului de realizare. • Se prezintă fluxul tehnologic general. *4. Definirea parametrilor de programare și conducere a producției* • Se determină: o **tipul producției** (unicat, de serie, de masă), o **forma de organizare** (ateliere, linii, celule flexibile etc.). • Se stabilesc parametrii esențiali: tactul, ritmul, durata ciclului de fabricație.	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat	90 ore
5. Programarea producției – Variante alternative **V1. Producție cu resurse nelimitate și fără restricții de timp** • Se elaborează graficul de programare ideal. **V2. Producție în condiții reale: resurse limitate și termene impuse** • Se simulează condițiile concrete din întreprindere. *6. Analiză comparativă a variantelor V1 vs. V2* • Se evidențiază avantajele și dezavantajele fiecărei variante. • Se justifică alegerea soluției optime pentru întreprindere. *7. Rezultate, propuneri și valoare adăugată* • Se prezintă rezultatele cercetării practice și modul de valorificare: o elemente inovative, o impact economic, o reducere de costuri, o creștere eficiență, o sustenabilitate. 8. Concluzii generale			

• Se sintetizează contribuțiile lucrării asupra procesului analizat. • Se formulează recomandări pentru implementarea soluției propuse.			

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. *Bucur, M. – Diagnosticul si evaluarea sistemelor de producție – curs și aplicații, UMFST, 2022*
2. *Pop, L. – Utilaje de fabricatie – suport de curs, UMFST, 2020*
3. *Moica, S. – Managementul producției – note de curs, UMFST, 2021*

Bibliografie suplimentara:

5. *Grama, L., Bucur, M. – Marketing pentru ingineri, Ed. UMFST, 2011*
6. *Sabău, C., Mihai, M. – Proiectarea sistemelor de întreținere preventivă – exerciții și studii de caz, 2022*
7. *Pop, L. – Diagrame de control și analiză statistică a variației în procese industriale, UMFST, 2022*
8. *Moica, S. – Studii de caz în Lean Manufacturing și aplicabilitatea metodei SMED, UMFST, 2023*
9. *Bucur, M. – Economia întreprinderii – Aplicații, UMFST, 2020*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Colocviu	Înțelegerea activității firmei – studentul cunoaște procesele de producție și organizarea întreprinderii. Identificarea corectă a temei de cercetare – tema este clar formulată și relevantă. Capacitatea de analiză și propunere de soluții – studentul oferă soluții tehnico-economice aplicabile. Întocmirea corectă a raportului de practică – structura, conținutul și forma sunt conforme cerințelor. Prezentarea clară a lucrării și argumentarea alegerilor – susținerea orală este coerentă și bine documentată.	Observarea activității practice (de către tutorele din firmă și profesorul coordonator). Evaluarea raportului de practică (conținut, structură, redactare). Evaluarea parțială a lucrării de diplomă (draft realizat până la finalul stagiului). Prezentare orală / colocviu de practică – scurtă susținere în fața comisiei.	RI-S 13.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 13.2.1. RI-S 13.2.2. RI-S 13.3.	100%
10.7b Laborato				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru raportul minim de practica efectuat si realizat.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				

Cunoștințe	RI-S 13.1.Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-S 13.2.1.Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice. RI-S 13.2.2.Studentul/absolventul planifică, monitorizează și evaluează proiecte inginerești și investiționale.
Responsabilitate.	RI-S 13.3.Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Elaborarea proiectului de diplomă						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI415						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf dr ing Bucur Mihaela						
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	8	2.6 Tipul de evaluare[4]	C	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	56	3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe							5				
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren							5				
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii							5				
3.7.4.Alte activități							4				
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]							2				
3.7 Total ore studiu individual[9]	19										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Acces la o companie industriala, la documente, elaborare lucrare scrisa cu softurile necesare, programele specifice fiecarei lucrari(Catia, Autocad,baze de date, programe statistice, ERP, etc)

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dezvoltarea capacității studentului de a integra și aplica cunoștințele dobândite în cadrul programului de studii, prin redactarea și structurarea corectă a unei lucrări de diplomă, în conformitate cu cerințele academice și profesionale.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 13.1.Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.
Aptitudini	RI-DF 4.2.3. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. RI-S 13.2.1.Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice. RI-S 13.2.2.Studentul/absolventul planifică, monitorizează și evaluează proiecte inginerești și investiționale.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 13.3. Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice. RI-S 13.1. Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.

Competente	AC 28. Prezinta rezultatele analizelor - Elaboreaza documente de cercetare sau sustine prezentari pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare si analiza desfasurat, indicând procedurile de analiza si metodele care au condus la rezultatele respective, precum si posibile interpretari ale rezultatelor. AC 47. Gestioneaza proiecte de inginerie - Gestioneaza resursele, bugetul, termenele si resursele umane aferente proiectelor de inginerie si planifica programe si orice activitati tehnice relevante pentru proiect. CT 7. Opereaza echipamente hardware digitale - Utilizeaza echipamente precum monitor, mouse, tastatura, dispozitive de stocare, imprimante si scanere, pentru a efectua operatiuni precum conectarea, pornirea, oprirea, repornirea, salvarea fisierelor si alte operatiuni

8. Metode de predare

- Îndrumare individuală
- Workshopuri de redactare academică
- Prezentări interactive
- Autoevaluare + feedback de la tutori

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		
1. Prezentarea structurii standard a unei lucrări de diplomă ▪ Elemente: copertă, declarație, rezumat, introducere, cuprins, capitole, concluzii, bibliografie, anexe. 2. Realizarea desene tehnice și documentații specifice domeniului ▪ Planșe, scheme bloc, diagrame, grafice, tabele. 3. Întocmirea rapoartelor tehnice și economice ▪ Rapoarte de analiză, interpretări cantitative, justificări tehnico-economice. 4. Citarea surselor și întocmirea bibliografiei ▪ Norme academice (stil IEEE/APA); utilizarea corectă a surselor. 5. Redactarea efectivă a lucrării ▪ Planificarea capitolelor, stil academic, redactare clară și coerentă.	PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat	90 ore

6. Consultări periodice cu tutori de specialitate (IS și IM) ▪ Stabilirea etapelor și termenelor pentru fiecare secțiune; feedback individual.			

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Ghidul lucrarii de diploma pentru IEI – UMFST*
- *Zamfir, Cătălin – Cum să redactezi o lucrare de licență sau disertație, Ed. Tritonic, 2023.*
- *Mărunțelu, Florin, Ghid de elaborare a lucrării de diplomă în domeniul ingineriei, Ed. MatrixRom, 2022.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
10.5a Colocviu	Structura lucrării (cuprins, anexe, formatare) – 10% Claritate și coerență în redactare – 15% Conținut tehnic/economic corect și relevant – 25% Aplicabilitate practică / inovație – 20% Documentație tehnică (desene, calcule etc.) – 10% Bibliografie și citare corectă – 10% Autonomie în realizare – 5% Comunicare cu tutorele și firma – 5% Total: 100%	• Verificarea etapelor parcurse (fișe de progres) • Predarea versiunilor intermediare • Evaluarea formei finale a lucrării • Sustinerea orală în fața comisiei	RI-S 13.1. RI-DF 4.2.3. RI-S 13.2.1. RI-S 13.2.2. RI-S 13.3.	100%
10.7b Laborato				
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru raportul minim de practica efectuat si realizat.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-S 13.1.Studentul/absolventul identifică surse de date relevante pentru analiza deciziilor tehnico-economice si pentru intelegerea etapelor ciclului de viață al proiectelor inginerești și criteriile de evaluare economică.			
Aptitudini	RI-S 13.2.1.Studentul/absolventul prelucrează și interpretează date economice și tehnice. RI-S 13.2.2.Studentul/absolventul planifică, monitorizează și evaluează proiecte inginerești și investiționale.			
Responsabilitate	RI-S 13.3.Studentul/absolventul coordonează echipe de proiect, elaborează documentații și susține soluții în fața comisiilor tehnico-economice.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Legislatia muncii Labor Law				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI416				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Sef lucr. Lateș Daniel				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Sef lucr. Lateș Daniel				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	8/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						5					
3.7.4.Alte activități						4					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	19										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Ingineria sistemelor de producție

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Dobândirea de cunoştinţe privind sistemul propriu-zis de reglementari legale şi imperative, având ca obiect reglementarea relaţiilor sociale ce se formează în legătură cu organizarea, conducerea şi realizarea procesului de muncă în scopul prevenirii accidentelor de muncă şi bolilor profesionale.
Standarde ocupaționale:
COR 242220 – Expert legislația muncii, Face parte din grupa de bază 2422, la specialiștii în politici administrative.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. RI-LD-2.1. Studentul/a bsolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. RI-S 12.1. Studentul/ Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. RI-D- 2.2.2 Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date. RI-DL-2.2.3 Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. RI-S 12.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative.

Competente	AC 19. Este la curent cu reglementarile - Mentine la zi cunostinte cu privire la reglementarile actuale si aplicarea acestor cunostinte în sectoare specifice. AC 40. Asigura legatura cu inginerii - Colaboreaza cu inginerii pentru a asigura o întelegere comuna si pentru a discuta proiectarea, dezvoltarea si îmbunatatirea produselor. AC 55. Gestioneaza personal - Gestioneaza angajatii si subordonatii, lucrând în echipa sau individual, pentru a maximiza performanta si contributia acestora. Le planifica munca si activitatile, da instructiuni, motiveaza si îndruma lucratorii pentru a atinge obiectivele societatii. Monitorizeaza si evalueaza modul în care un angajat îsi exercita responsabilitatile si cât de bine sunt executate aceste activitati. Identifica domeniile în care sunt necesare îmbunatatiri si formuleaza sugestii în acest scop. Conduce un grup de persoane pentru a le ajuta sa atinga obiectivele si mentine o relatie de lucru eficienta la nivel de personal.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Corectitudinea răspunsurilor de la testul grilă final. Gradul de pregătire şi implicare la şedinţele de seminar si dezvoltarea etapizată a proiectului în raport cu cerințele.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. Cadrul Legislativ General National Referitor La Securitatea Şi Sănătatea În Muncă:. concepte de baza referitoare la securitatea şi sănătatea în muncă	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. Directive Europene din domeniul sănătăţii şi securităţii în muncă şi corespondenţa lor în acte normative transpuse în România	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. Structura Sistemului De Reglementari In Domeniul Securităţii Şi Sănătăţii În Muncă. Legislaţie generala: Legislaţie generala fundamentala, Legislaţie generala complementara. Legislaţie specifică: Legislaţie specifică primara, Legislaţie specifică secundara, Legislaţie specifică terţiara.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	10 ore
9.1.4. LEGEA SECURITĂŢII ŞI SĂNĂTĂŢII ÎN MUNCĂ- LEGEA NR. 319/2006: Cap. I- Dispoziţii generale. Cap. II- Domeniu de aplicare. Cap. III - Obligaţiile angajatorilor. Cap. IV - Obligaţiile lucrătorilor. Cap. V - Supravegherea sănătăţii. Cap. VI - Comunicarea, cercetarea, înregistrarea şi raportarea evenimentelor Cap. VII- Grupuri sensibile la riscuri Cap. VIII - Infracţiuni. Cap. IX - Contravenţii. Cap. X - Autorităţi competente şi instituţii cu atribuţii în domeniu. Cap. XI Dispoziţii finale	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore

9.1.5. Normele metodologice de aplicare a legii securităţii şi sănătăţii în muncă 319/2006 emise de MMSSF	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Legea privind asigurarea pentru accidente de muncă şi boli profesionale 346/2002	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. *Şoaita D., Evaluarea riscurilor de accidentare şi îmbolnăvire profesionala – curs şi aplicaţii, Universitatea „ Petru Maior" din Tg. Mureş, 2016*
2. *Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă, publicată în MONITORUL OFICIAL nr. 646 din 26 iulie 2006*
3. *Norme metodologice la legea 319 din14 iulie 2006 – actualizate*

Bibliografie suplimentara:

1. *Legea privind asigurarea pentru accidente de muncă şi boli profesionale 346/2002*
2. *Nisipeanu, S. Ş.a., Implementarea managementului sănătăţii şi securităţii în munca, Ed. LIBRA, Bucureşti, 2003*
3. *Darabont A., ş.a. Auditul securităţii si sănătăţii în muncă, Ed. AGIR, Bucureşti, 2002*
4. *Dascalescu A., Costul accidentelor de muncă, Ed. Atlas Press, Bucureşti, 2003*
5. *SR OHSAS 18001:2008 - Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Cerinţe*
6. *SR OHSAS 18002: 2009 – Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Linii directoare pentru implementarea OHSAS 18001*
7. *http://www.mmuncii.ro/ro/legislatie-munca-sanatate-si-securitate-in-munca-251-view.html*
8. *http://imm.protectiamuncii.ro/docs/RO_070312_RAT.pdf*
9. *http://imm.protectiamuncii.ro/aspecte_economice.htm#responsabilitatea*
10. *http://www.inpm.ro - Institutul Naţional de Cercetare - Dezvoltare pentru Protecţia Muncii*
11. *http://www.ier.ro - Institutul European din România*
12. *http://osha.europa.eu/ro/front-page - European Agency for Safety and Health at Work*
13. *http://www.protectiamuncii.ro*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat

1. Directive europene din domeniul sănătăţii şi securităţii în muncă şi corespondenţa lor în acte normative transpuse în România	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	2
2. Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 a securităţii şi sănătăţii în munca: Dispoziţii generale, Domeniu de aplicare, Obligaţiile angajatorilor, Obligaţiile lucrătorilor Supravegherea sănătăţii, Comunicarea, cercetarea, înregistrarea şi raportarea evenimentelor. Grupuri sensibile la riscuri, Infracţiuni, Contravenţii, Autorităţi competente şi instituţii cu atribuţii în domeniu,	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	4
3. Norme metodologice pentru aplicarea Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr.319/2006 . Hotărâri de guvern privind SSM	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	2
4. Cod minim de reguli privind acordarea primului ajutor, prim ajutor in caz de râniri, hemoragii, arsuri, fractura, electrocutare, inec, intoxicarea cu substanţe toxice	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	2
5. Norme privind semnalizarea de securitate. Norme privind organizarea activităţilor de prevenire. Acţiuni în caz de urgenţă-plan de urgenţă şi de evacuare, prim ajutor	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	2

6. Norme privind elaborarea documentelor necesare activităţii de prevenire şi protecţie. Evidenţe şi raportări în domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă. Avizarea documentaţiilor cu caracter tehnic de informare şi instruire in domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	2
7. Miniproiect; a) Tema mini proiectului: Să se efctueze evaluarea riscurilor de accidentare şi îmbolnăvire profesională la locul de muncă*.....*(locul de muncă va fi ales în strânsă legătură cu tema proiectului de diplomă). b) Conţinutul proiectului (memoriu justificativ, scheme, grafice, tabele şi calcule etc.) c) Etape în realizarea proiectului (capitole orientative): I - stabilirea „sistemului de muncă" (executantul - E; sarcina de muncă – S; mijloacele de producţie – Mp; mediul de muncă – M) II - identificarea factorilor de risc pentru fiecare element al sistemului de muncă; III – elaborarea fişei de evaluare a locului de muncă, pentru care se va consulta: - lista consecinţelor posibile ale factorilor de risc identificaţi asupra organismului uman; - scala de cotare a gravităţii şi probabilităţii consecinţelor acţiunii factorilor de risc asupra organismului uman; - grila de evaluare a riscurilor (combinaţia dintre gravitatea consecinţelor şi probabilitatea producerii lor); - scala de încadrare a nivelurilor de risc/securitate; IV - calculul nivelului de risc global al locului de muncă şi a nivelurilor de risc parţiale, pe factori de risc; V- stabilirea ordinii ierarhice a masurilor de prevenire; VI - întocmirea fişei de măsuri propuse;	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	14

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. *Legea privind asigurarea pentru accidente de muncă şi boli profesionale 346/2002*
2. *Nisipeanu, S. Ş.a., Implementarea managementului sănătăţii şi securităţii în munca, Ed. LIBRA, Bucureşti, 2003*
3. *Darabont A., ş.a. Auditul securităţii si sănătăţii în muncă, Ed. AGIR, Bucureşti, 2002*
4. *Dascalescu A., Costul accidentelor de muncă, Ed. Atlas Press, Bucureşti, 2003*
5. *SR OHSAS 18001:2008 - Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Cerinţe*
6. *SR OHSAS 18002: 2009 – Sisteme de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale. Linii directoare pentru implementarea OHSAS 18001*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
Evaluare pe parcursul semestrului la curs	Prezență și participare la dezbatere	Observație, evaluare implicare	RI-LD 1.1. RI-LD 2.1. RI-S 12.1.	10%
Evaluare finala la curs	Corectitudinea răspunsurilor de la testul grilă final	Examinare scrisă de cca 1,5 ore	RI-DL 1.2.2 RL-DL 1.2.3. RI-DL 2.2.1	60%
Aplicații	Participare la şedinţele de seminar/proiect	Gradul de pregătire şi implicare la şedinţele de seminar si dezvoltarea etapizată a proiectului în raport cu cerințele	RI-DL-1.3.5. RI-S 12.3.1..	30%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Cunoștințe	RI-LD-1.1. Studentul/ absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.			
Aptitudini	RI-DL -2.2.1 Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului.			
Responsabilitate și autonom	RI-DL-1.3.5. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.			

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)			Drept Law				
2.1.2. Codul disciplinei			IEI417				
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs			Sef lucr. Lateș Daniel				
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)			Sef lucr. Lateș Daniel				
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	8/4	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator		3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe						5					
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren						5					
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii						5					
3.7.4.Alte activități						4					
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]						2					
3.7 Total ore studiu individual[9]	19										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Bazele economiei

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, post-uturi, Microsoft Office.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Formarea unei înțelegeri fundamentale a cadrului juridic aplicabil activităților economice și tehnice, astfel încât studenții ingineri să poată identifica, interpreta și integra corect reglementările legale în procesele de proiectare, producție și management, sprijinind luarea de decizii responsabile și conforme cu legislația în vigoare.
Standarde ocupaționale:
COR 242220 – Expert legislația muncii, Face parte din grupa de bază 2422, la specialiștii în politici administrative.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-S 12.1. Studentul/ Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-S 12.2.1 Studentul/absolventul aplică cerințele legale și de conformitate în proiectarea proceselor și produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 12.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum şi reglementările legislative.
Competente	AC 7. Se adapteaza la situatiile în schimbare - Schimba abordarea situatiilor în functie de schimbarile neprevazute si subite aparute la nivelul nevoilor si dispozitiei oamenilor, sau în tendinte; schimba strategii, improvizeaza si se adapteaza în mod natural la acele împrejurari. AC 19. Este la curent cu reglementarile - Mentine la zi cunostinte cu privire la reglementarile actuale si aplicarea acestor cunostinte în sectoare specifice. AC 31. Sintetizeaza informatii - Citeste, interpreteaza si rezuma în mod critic informatii noi si complexe din diverse surse.

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Corectitudinea răspunsurilor de la testul grilă final. Gradul de pregătire şi implicare la şedinţele de seminar si dezvoltarea etapizată a proiectului în raport cu cerințele.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.1.1. **Considerații generale privind dreptul** Definirea dreptului și rolul său în societate. Funcțiile dreptului în raport cu domeniul tehnic și economic. Ramurile dreptului și relevanța lor pentru inginerie. Normele juridice: caracteristici, structură, clasificare. Relația dintre morală, etică și drept în activitățile inginerești	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.2. **Izvoarele și principiile dreptului** Noțiunea de izvor de drept: izvoare formale și materiale. Constituția și actele normative – poziția lor în ierarhia juridică. Legislația europeană și aplicabilitatea în domeniul tehnic. Principiile generale ale dreptului: legalitate, echitate, proporționalitate. Principii specifice relevante pentru mediul economic și industrial	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
9.1.3. **Elaborarea și acțiunea dreptului** Procesul de elaborare a actelor normative. Etapele legislative și implicarea instituțiilor publice. Intrarea în vigoare și aplicabilitatea normelor juridice. Acțiunea normelor juridice în timp, spațiu și asupra persoanelor. Exemple practice din domeniul tehnic și industrial	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	10 ore
9.1.4. Interpretarea dreptului Necesitatea interpretării și tipurile de interpretare. Metode de interpretare: gramaticală, logică, sistematică, teleologică. Rolul jurisprudenței în interpretarea normelor. Exemple de interpretare a normelor tehnice și economice. Limitele interpretării și responsabilitatea profesionistului	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	6 ore
9.1.5. Formele realizării dreptului. Raportul juridic Aplicarea normelor juridice: respectare, executare, conformare. Noțiunea și structura raportului juridic. Subiectele raportului juridic: persoane fizice și juridice. Obiectul raportului juridic și conținutul drepturilor și obligațiilor. Studii de caz: raporturi juridice în contracte de producție și servicii	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
9.1.6. Răspunderea juridică Conceptul de răspundere juridică și funcțiile sale. Formele răspunderii juridice: civilă, contravențională, penală. Condițiile angajării răspunderii juridice. Exemple practice în mediul industrial și organizațional. Prevenirea și gestionarea situațiilor de răspundere	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

1. *Danisor M.C., Danisor D.C. Teoria generala a dreptului. Curs universitar. Universul Juridic, 2023.*
2. *Cristea S. Teoria generala a dreptului. Ediția a VI-a. C.H. Beck, 2025.*
3. *Ticlea A. Georgescu L., Dreptul muncii Ed. A IX-a. Universul Juridic. 2023.*

Bibliografie suplimentara:

1. *Gheorghe Mihai, Fundamentele Dreptului, vol. I - VI, Editura C.H. Beck, Bucureşti., 2004-2006.*
2. *Gheorghe Mihai, Lucreţia Dogaru , Norma juridică şi interpretarea ei, Ed.Universul Juridic, Bucureşti, 2015.*
3. *Ion Dogaru, Gheorghe Dănişor, Dănişor Dan Claudiu, Teoria Generală a Dreptului, Ed. A 2-a, Editura C.H. Beck, Bucureşti, 2009.*
4. *Lidia Barac, Elemente de teoria dreptului, ed.3, Ed. C.H. Beck, Bucureşti, 2013.*
5. *Lucreţia Dogaru, Teoria generală a dreptului, Editura Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 2006.*
6. *Dumitru Mazilu, Tratat de Teoria Generală a Dreptului, ed. 2, Editura Lumina Lex, Bucureşti, 2007.*
7. *Nicolae Popa, Teoria generală a dreptului, ed.3, Ed. C.H.Beck, Bucureşti, 2008.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2.1. Accepțiunile dreptului. Sistemul științelor juridice. Metodologii de studiere a dreptului. Ramuri de drept – dreptul economic	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text și aplicare	2
9.2.2. Prezentarea și analiza izvoarelor și principiilor dreptului. Legea – principal izvor de drept. Aplicabilitatea practică a principiilor dreptului	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text și aplicare	4
9.2.3. Fazele elaborării dreptului. Principiile legiferării. Acțiunea dreptului în timp, spațiu și asupra persoanelor	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text și aplicare	2
9.2.4. Necesitatea și importanța interpretării dreptului. Forme, metode și rezultate ale interpretării juridice	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text și aplicare	2
9.2.5. Formele realizării dreptului. Raportul juridic – elemente și aplicabilitate	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text și aplicare	2

9.2.6. Răspunderea juridică – forme, condiții și studii de caz	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	2
9.2.7. Aplicarea dreptului în contexte inginerești. Analiza documentațiilor și responsabilități juridice	Problem Based Learning	Discuţii interactive pe baza legilor şi articolelor de lege dezbătute, discuţii pe text şi aplicare	14

Bibliografie aplicaţii (seminar):

Bibliografie obligatorie:

1. *Danisor M.C., Danisor D.C. Teoria generala a dreptului. Curs universitar. Universul Juridic, 2023.*
2. *Cristea S. Teoria generala a dreptului. Ediția a VI-a. C.H. Beck, 2025.*
3. *Ticlea A. Georgescu L., Dreptul muncii Ed. A IX-a. Universul Juridic. 2023.*

Bibliografie suplimentara:

1. *Gheorghe Mihai, Fundamentele Dreptului, vol. I - VI, Editura C.H. Beck, Bucureşti., 2004-2006.*
2. *Gheorghe Mihai, Lucreţia Dogaru , Norma juridică şi interpretarea ei, Ed.Universul Juridic, Bucureşti, 2015.*
3. *Ion Dogaru, Gheorghe Dănişor, Dănişor Dan Claudiu, Teoria Generală a Dreptului, Ed. A 2-a, Editura C.H. Beck, Bucureşti, 2009.*
4. *Lidia Barac, Elemente de teoria dreptului, ed.3, Ed. C.H. Beck, Bucureşti, 2013.*
5. *Lucreţia Dogaru, Teoria generală a dreptului, Editura Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 2006.*
6. *Dumitru Mazilu, Tratat de Teoria Generală a Dreptului, ed. 2, Editura Lumina Lex, Bucureşti, 2007.*
7. *Nicolae Popa, Teoria generală a dreptului, ed.3, Ed. C.H.Beck, Bucureşti, 2008.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]
Evaluare pe parcursul semestrului la curs	Prezență și participare la dezbatere	Observație, evaluare implicare	RI-S 12.1.	10%
Evaluare finala la curs	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale din teoria generală a dreptului și capacitatea de aplicare în spețe practice	Test scris grilă și întrebări deschise	RI-S 12.1.1	60%
Aplicaţii	Participare la ședințele de seminar, prezentarea și argumentarea soluțiilor la studiile de caz	Gradul de pregătire şi implicare la şedinţele de seminar si dezvoltarea etapizată a temelor în raport cu cerințele	RI-S 12.3.	30%
10.6 Condiții de promovare[23]				
Cunoştinţe	RI-S 12.1. Studentul/ Absolventul intelege dimensiunile economice, structurile, dinamica şi tipologia întreprinderilor, fenomenele specifice fazelor ciclului de viaţă al întreprinderii în sectorul			

	industrial, înțelege legislația specifică industriei și reglementările privind calitatea si siguranța.
Aptitudini	RI-S 12.2.1 Studentul/absolventul aplică cerințele legale și de conformitate în proiectarea proceselor și produselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 12.3.1. Studentul/Absolventul demonstrează capacitatea de a adapta procesele care se desfăşoară în cadrul firmei, metodele de implementare a managementului calităţii, mediului precum și reglementările legislative.

FIȘA DISCIPLINEI

ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș
1.2 Facultatea	Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii/ Calificarea	Inginerie Economică Industrială (IEI)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Inteligență artificială și sisteme expert Artificial intelligence and expert systems						
2.1.2. Codul disciplinei	IEI418						
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs	Conf. dr. ing. Adrian Gligor						
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)	Conf. dr. ing. Adrian Gligor						
2.4 Anul de studii[2]	4	2.5 Semestrul/Modulul[3]	8/2	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOP DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d practică	
Distribuția fondului de timp:[7]											
3.7.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	7										
3.7.2.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5										
3.7.3.Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	7										
3.7.4.Alte activități	0										
3.7.5.Examinări (nu se aduna la 3.7)[8]	4										
3.7 Total ore studiu individual[9]	19										
3.8 Total ore pe semestru[10]	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Informatică aplicată, Progr. calc. şi limbaje de programare,
4.2 de rezultate ale învățării	Informatică aplicată • Cunoștințe: Înțelege structura și funcționarea componentelor hardware și software ale unui sistem de calcul, este familiarizat(ă) cu noțiuni de reprezentare digitală a datelor, bazele programării și interacțiunea cu aplicații informatice • Aptitudini: Utilizează medii software specifice pentru dezvoltare simplă (Matlab), elaborează secvențe logice, diagrame de flux și pseudocod pentru soluționarea unor probleme practice, gestionează și analizează date cu instrumente informatice. • Responsabilitate și autonomie: Poate lucra autonom în rezolvarea unor sarcini informatice de bază, cu aplicabilitate în prelucrarea datelor și testarea logicii. Progr. calc. şi limbaje de programare • Cunoștințe: înțelege concepte fundamentale de programare precum structuri de date, algoritmi și bazele unui limbaj de programare. • Aptitudini: conceperea unui algoritm și transpunerea cestuia într-un program prin intermediul unui limnaj de programare. • Responsabilitate și autonomie: Poate susține un raționament logic cu privire la rolul unui program într-un proces decizional.

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului1[2]	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Videoproiector, sisteme de calcul, materiale didactice specifice, post-uturi, acces la platforma CLIPS/Matlab/Python.

6. Obiectiv general al disciplinei/ standarde ocupaționale

Obiectiv general al disciplinei
Cursul de “Inteligență artificială și sisteme expert” contribuie la dezvoltarea gândirii logice și a capacității de analiză decizională prin instrumente bazate pe IA și sisteme expert, în vederea valorificării acestora în domenii precum management, producției industriale, logistică și lanțuri de aprovizionare, controlul calității, olanificare tehnico-economică, etc.
Standarde ocupaționale:
• Logistician gestiune flux 214135, • Programator fabricație/lansator fabricație 214136, • Analist calitate 214131.

7. Rezultatele învățării[14]

Cunoștințe	RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.

Aptitudini	RI-DF 6.2.3 Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. RI-S 11.2 Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 11.3.1 Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice.
Competente	AC 48. Aplica sisteme avansate de fabricatie Îmbunatateste ratele de productie, eficienta, randamentul, costurile si transformarile produselor si proceselor, utilizând tehnologii avansate, inovatoare si de vârf relevante. AC 52. Se orienteaza spre inovare în practicile curente - Cauta îmbunatatiri si prezinta solutii inovatoare, cu utilizarea creativitatii si a gândirii alternative pentru a elabora noi tehnologii, metode sau idei si raspunsuri la problemele legate de munca. CT 7. Opereaza echipamente hardware digitale - Utilizeaza echipamente precum monitor, mouse, tastatura, dispozitive de stocare, imprimante si scanere, pentru a efectua operatiuni precum conectarea, pornirea, oprirea, repornirea, salvarea fisierelor si alte operatiuni

8. Metode de predare

Activitatea de predare va include prelegeri participative și dezbateri, susținute de prezentări PowerPoint ilustrate, puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire (experiment, demonstrație, modelare) și prin acțiune (exerciții, activități practice, rezolvarea de probleme). Vor fi integrate și metode moderne precum **Problem-based Learning (PbBL)** și **Project-based Learning (PjBL)**, pentru a stimula gândirea critică, învățarea activă și aplicarea practică a cunoștințelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
FUNDAMENTELE INTELIGENȚEI ARTIFICIALE. Definirea IA, clasificare, poziționarea IA în ingineria economică industrială, tendințe și provocări actuale	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
SISTEME INTELIGENTE: CONCEPTE LOGICE. Structura unui sistem inteligent: fapte, reguli, inferență, decizie. Modele de reprezentare a cunoștințelor. Limbaje logice și paradigme funcționale	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
STRUCTURAREA CUNOȘTINȚELOR ȘI A PROCESULUI DECIZIONAL.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

Reprezentarea simbolică și formală a informației. Abordări deterministe vs. probabilistice în procesul decizional industrial.			
MODELE DE INFERENȚĂ ȘI PROCESE DECIZIONALE LOGICE. Tipuri de inferență: directă, inversă, bazată pe reguli. Relevanța inferenței în modelarea deciziilor în sisteme industriale și economice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
INCERTITUDINII ÎN SISTEME INTELIGENTE. Reprezentarea ambiguității, conflicte între reguli, abordări alternative (logica fuzzy, metode bayesiene), robustețea decizională.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
ALGORITMI DE OPTIMIZARE ÎN IA. Modelul problemelor de optimizare, Clasificare algoritmilor de soluționare a problemelor de optimizare: euristici, metaheuristici, optimizare combinatorică. Rolul lor în susținerea deciziilor operaționale și strategice.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	4 ore
PARADIGMA EVOLUTIVĂ ȘI METAHEURISTICĂ. Introducere în modele bio-inspirate: algoritmi genetici, coloniile de furnici, roiuri de particule. Criterii de selecție și adaptabilitate în procese industriale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
ÎNVĂȚARE AUTOMATĂ: BAZELE ÎNVĂȚĂRII SUPERVIZATE. Conceptul de model, training/testing, funcții de pierdere, generalizare. Relevanța clasificării și regresiei în ingineria economică.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
MODELE DE REGRESIE ȘI PREDICȚIE. Regresia liniară și logistică. Estimarea valorilor și interpretarea coeficienților. Corelarea între variabile în medii industriale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
DETECTAREA ABATERILOR ȘI ANOMALIEI ÎN SISTEMELE TEHNICE. Modele de detectare a comportamentelor neobișnuite. Relevanța acestora pentru siguranța și mentenanța proceselor economice și industriale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
Segmentarea datelor și învățarea nesupervizată. Algoritmi de grupare (clustering), analiza tiparelor. Impactul segmentării în planificare, achiziții și analize decizionale.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
INTRODUCERE ÎN ÎNVĂȚARE PROFUNDĂ. Concepte despre rețele neuronale, arhitecturi, antrenare și validare. Relevanța deep learning în analiza economică și industrială.	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore
ETICĂ, RESPONSABILITATE ȘI SECURITATE ÎN UTILIZAREA	PbBL/ PjBL	Predare structurată și exemplificare vizuală	2 ore

INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN INDUSTRIE. Principii etice în dezvoltarea și utilizarea tehnologiilor IA: transparență, echitate, non-discriminare, responsabilitate algoritmică. Riscuri etice specifice domeniului industrial: automatizarea deciziilor economice, impact asupra angajaților, utilizarea datelor sensibile. Aspecte de securitate cibernetică: protecția datelor operaționale, integritatea algoritmilor IA, vulnerabilități în sisteme autonome. Reglementări internaționale și cadre de conformitate: Standarde, recomandări și reglementări de bune practici europene.			

Bibliografie curs:

Bibliografie obligatorie:

- *Goodfellow, I.; Bengio, Y.; Courville, A. Deep Learning; MIT Press: Cambridge, MA, USA, 2016. Disponibil online: http://www.deeplearningbook.org*
- *Giarratano, J.; Riley, G. Expert Systems: Principles and Programming, 4th ed., Thomson Course Technology, 2005.*

Bibliografie suplimentară:

- *MathWorks. Ant Colony Optimization – File Exchange Documentation; MathWorks: Natick, MA, USA, 2023.*
- *MathWorks. Deep Learning Toolbox User's Guide; MathWorks: Natick, MA, USA, 2023*
- *Russell, S.; Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th ed.; Pearson: London, UK, 2021.*
- *Agrawal, A.; Gans, J.; Goldfarb, A. The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda; University of Chicago Press: Chicago, IL, USA, 2019.*
- *Mitchell, M. Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans; Penguin Books: London, UK, 2019.*
- *Agrawal, A.; Gans, J.; Goldfarb, A. Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence; Harvard Business Review Press: Boston, MA, USA, 2018.*

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observații (pentru persoane vulnerabile)	Timp alocat
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]		
Prezentarea lucrărilor practice, uneltelor și regulilor laboratorului.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Familiarizarea cu platforma și mediul de lucru. Prezentarea interfeței sistemului. Introducerea în concepte de bază: reguli IF-THEN, fapte, reguli simple. Scrierea unei reguli logice și rularea ei.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Construirea bazei de cunoștințe pentru o problemă de mentenanță predictivă. Definirea atributelor relevante, introducerea faptelor și cunoștințelor.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Definirea motorului de inferență și logicii decizionale pentru un sistem mentenanță predictivă. Scrierea regulilor care conduc la o decizie pe baza cunoștințelor. Testarea considerând scenarii simple.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore

Adăugarea complexității: ramificări și excepții. Implementarea unor decizii alternative. Tratarea unor cazuri ambigue sau incomplete.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Implementarea interfeței utilizator. Introducere în formate simple de input/output. Simulare de interacțiune cu utilizatorul.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Optimizarea unui sistem de mentenanță utilizând algoritmi genetici (optimizarea intervalului de mentenență).	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Optimizarea traseului de inspecție pentru mentenanță predictivă folosind algoritmul coloniilor de furnici (ACO)	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Introducere în MATLAB AI Toolbox – clasificare simplă cu KNN.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Regresie liniară pentru estimarea duratei de viață a echipamentelor. Testarea unui model de regresie pentru predicții simple considerând un set de date cu ore de funcționare și parametri de uzură.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Detectarea anomaliilor în datele de mentenanță predictive. Aplicarea unui algoritm de tip One-Class SVM pentru analizeaza datelor de la senzori pentru identificarea valorilor suspecte.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Clustering necontrolat pentru segmentarea datelor. Utilizarea algoritmului k-means pentru gruparea pe baza unor criterii impuse.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Studiul implementării unei soluții pentru mentenanță predictive bazată pe tehnici de învățare profundă.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
Prezentarea finală a lucrărilor, evaluare și recuperări.	Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment în sistem PjBL	Asistență personalizată și lucru ghidat pe fișe de lucru	2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]		

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

- *Giarratano, J.C.; Riley, G.D. Expert Systems: Principles and Programming, 4th ed.; Thomson Course Technology: Boston, MA, USA, 2005.*
- *MathWorks. Predictive Maintenance Toolbox User's Guide; MathWorks: Natick, MA, USA, 2021.*
- *MathWorks. Global Optimization Toolbox User's Guide; MathWorks: Natick, MA, USA, 2023.*
- *MathWorks. Ant Colony Optimization – File Exchange Documentation; MathWorks: Natick, MA, USA, 2023.*
- *MathWorks. Deep Learning Toolbox User's Guide; MathWorks: Natick, MA, USA, 2023.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare[19]	10.2 Metode de evaluare[20]	10.3 Rezultatele învățării – evaluate[21]	10.4 Pondere din nota finală[22]

10.5a Examen/ Colocviu				
10.5b Verificare pe parcurs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifică abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Două teste de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	RI-DF 6.1. RI-S 11.1.	40%
10.5c Examen/ Sumativ	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	Test de evaluare sumativ (verificare finală).	RI-S 11.3.1	20%
10.6a Seminar				
10.7b Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Participare activă la activități; - Dezvoltarea aplicațiilor individuale sau în echipă. - Demonstrarea capacității de utilizarea activă a platformelor și instrumentelor pentru implementarea soluțiilor inteligente. - Prezentarea rezultatelor obținute și justificarea alegerilor tehnice. - Realizarea referatelor de laborator, documentând etapele lucrului, deciziile metodologice și interpretarea rezultatelor.	RI-DF 5.2. RI-DF 6.2.3 RI-S 11.2	40%
10.8c Proiect				
10.6 Condiții de promovare[23]				
Nota 5 pentru fiecare dintre tipul de activitate al evaluării certifica dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				
10.7. Standard minim de performanță – rezultate ale învățării minime pentru promvare[24]				
Cunoștințe	RI-DF 6.1. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. RI-S 11.1. Studentul/absolventul recunoaște tendințele actuale în digitalizare, Industry 4.0 și managementul inteligent al producției.			
Aptitudini	RI-DF 6.2.3			

	Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. RI-S 11.2 Studentul/absolventul analizează impactul transformării digitale asupra fluxurilor de producție și asupra deciziilor economice.
Responsabilitate și autonomie	RI-S 11.3.1 Studentul/absolventul coordonează activități de digitalizare asumându-și responsabilitatea implementării schimbării tehnologice.