FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Matematică i
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Analiză Matematică				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Mathematical Analysis				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf. univ. dr. BÎNZAR TUDOR				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Asist. univ. dr. ENE REMUS DANIEL				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	Obligatorie

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	56 , format din:	**3.2** ore curs	28	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	28
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	4 , format din:	**3.2*** ore curs	2	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	2
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14/44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.428
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.714
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoașterea disciplinelor de matematică din liceu.
4.2 de rezultatele învățării	• Acumulare cunoștințe avansate de matematică.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Amfiteatru, Materiale suport: videoproiector, tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală seminar, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

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

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Formarea bazelor matematicii superioare prin argumentări intuitive şi aplicaţii numerice concrete specifice domeniului specializării. Înţelegerea şi utilizarea noţiunilor de calcul diferenţial şi utilizarea lor în probleme tehnice.
- Însuşirea unui mod de gândire coerent, bazat pe o înlănţuire de deducţii logice în care fiecare etapă sprijină pe cele anterioare.
- Scopul cursului este de introducere a noţiunilor şi metodelor de bază de modelare matematică făcând legătura dintre matematica de liceu şi cea utilizată în rezolvarea problemelor tehnice, dezvoltarea deprinderilor de calcul şi a capacităţii de interpretare a rezultatelor.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Șiruri numerice.	2	Prelegere susținută de explicație, calcule la tablă, studiu de caz, Campusul Virtual, e-mailuri, materiale în format electronic.
Serii numerice.	3	
Spații metrice, spații vectoriale normate. Șiruri de puncte în aceste spații.	3	
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile reale	3	
Derivata după o direcție, derivate parțiale.	2	
Diferențiabilitatea și diferențiala unei funcții de mai multe variabile reale.	2	
Derivate și diferențiale de ordin superior.	2	
Derivatele și diferențialele funcțiilor compuse.	2	
Formula lui Taylor.	2	
Funcții implicite.	2	
Extremele funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Extremele funcțiilor implicite	3	
Extreme cu legături. Extreme absolute.	2	

Bibliografie[12] 1. D. Păunescu, C. Hedrea, Calcul diferențial multidimensional, Ed. Politehnica, Timișoara, 2015. 2. D. Dăianu, Mathematical Analysis, Differential Calculus, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Șiruri numerice.	2	Metode interactive de grup, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiu de caz.
Serii numerice.	3	
Spații metrice, spații vectoriale normate. Șiruri de puncte în aceste spații.	2	
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile reale.	2	
Derivata după o direcție, derivate parțiale.	4	Calcule la tablă.
Diferențiabilitatea și diferențiala unei funcții de mai multe variabile reale.	2	
Derivate și diferențiale de ordin superior.	2	
Derivatele și diferențialele funcțiilor compuse.	3	
Formula lui Taylor. Extreme locale, cu legături, implicite si globale.	8	

Bibliografie[14] 1. T. Bînzar, R. D. Ene, M. Lăpădat, Analiză matematică, Calcul diferențial, Culegere de probleme, Ed. Politehnica, Timișoara, 2022 2. D. Păunescu, C. Hedrea, Probleme de Analiză matematică (1), Ed. Politehnica, Timișoara, 2008.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea a 5 subiecteaplicative aferente cursului.	Examen scris.	50%
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rezolvarea problemelor corespunzătoare seminarului.	Teste de seminar.	50%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Cunoașterea materiei predate, aplicarea metodelor de calcul învățate.			

Data completării 04.11.2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanica /Matematica
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/L207010180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie mecanica /L20701018020/inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	ALGEBRA LINIARA SI GEOMETRIE DIFERENTIALA						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	LINEAR ALGEBRA AND DIFFERENTIAL GEOMETRY						
2.2 Titularul activităţilor de curs	LAPADAT MARIOARA						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	LAPADAT MARIOARA						
2.4 Anul de studii[6]	I	**2.5** Semestrul	I	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de rezultatele învățării	• Cunoştinţe de Analiză Matematică, Algebră-Geometrie

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: Laptop, Videoproiector,Tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală mică, Materiale suport:Tablă

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

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

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Formarea bazelor matematice superioare necesare în modelarea matematică a proceselor fizice inginereşti. Formarea capacitîţilor şi dezvoltarea deprinderilor de calcul prin utilizarea conexiunilor interdisciplinare, utilizând eficient bibliografia de specialitate indicată.
- Asigurarea competenţelor profesionale de a aplica cunoştiinţelor însuşite prin subiectele cursului în utilizarea rezolvării unor probleme inginereşti cu conexiuni interdisciplinare.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Spatii vectoraiale	2	Prezentarea clară a temelor abordate, asociată de aplicaţii legate de specialitate; Materiale didactice publicate în edituri, adică cursuri, cărţi de specialitate, elaborate corespunzător şi asigurate
Baze. Dimensiune.	4	
Operatori liniari. Forme liniare	4	
Forme pătratice	2	
Forme biliniare. Produs scalar	2	
Spatii vectoriale euclidiene	2	
Dreapta și planul în spațiu. Suprafețe de rotație	6	
Triedrul lui Frenet. Curbură. Torsiune. Plan tangent. Normala la o suprafata	6	

Bibliografie[12] 1. C.Udrişte, ş.a., *Algebră liniară, Geometrie analitică şi diferenţială*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1996.
2. N.Boja, B.Căruntu, R.Ene, C.Vasii, *Culegere de probleme de algebră liniară geometrie analitică şi diferenţială*, Editura Politehnica, Timişoara, 2005.
3. C.Bota, D. Popescu *Algebră liniară şi Geometrie*, Ed. Orizonturi Universitare, Timişoara, 2006.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Aplicaţii şi exerciţii adecvate conţinutului cursului	28	Conversaţia, Problematizarea, Exerciţiul , Exemplificarea

Bibliografie[14] 1. N.Boja, B.Căruntu, R.Ene, C.Vasii, *Culegere de probleme de algebră liniară geometrie analitică şi diferenţială*, Editura Politehnica, Timişoara, 2005.

2. C.Bota, D. Popescu *Algebră liniară şi Geometrie*, Ed. Orizonturi Universitare, Timişoara, 2006.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs		Examen scris	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:**	Susţinerea a 2 lucrări de evaluare cu caracter aplicativ	1/3
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Capacitatea de a descrie metodele fundamentale de rezolvare prezentate la curs			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
15.04.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanica /Bazele Fizice ale Ingineriei
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanica / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanica/50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Fizica/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Physics						
2.2 Titularul activităţilor de curs	SL. Dr. Oana Irizoiu						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	SL. Dr. Oana Irizoiu si SL. Dr. Ioan Luminosu						
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de rezultatele învățării	• Cunostinte de fizica la nivel de Bacalaureat, Cunostinte de matematica la nivel de Bacalaureat

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Sală de curs, materiale suport: laptop, proiector, tablă, cursuri online (zoom), platforma Campus Virtual Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenti a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studentilor la curs. •
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala de seminar cu numar suficient de locuri

	• Sala de laborator C303 A/B – numai pe subgrupe • EXPERIMATARIUM • Activități seminar si laborator online pe Campus Virtual cu acces la suport video lucrări laborator de fizică • Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții • Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia din motive altfel decât obiectiv întemeiate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- 7.1. Obiectivul general al discipinei:
- Insuşirea noţiunilor necesare înţelegerii fenomenele fizice pe care le vor întâlni în activitatea profesională. Înţelegerea şi manipularea legilor ce descriu aceste fenomene în termeni ştiinţifici
- 7.2. Obiective specifice:
  - Aplicarea cunoştinţelor de fizică atât în situaţii concrete din domenii conexe, cât şi în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator.
  - Rezolvarea problemelor ce implică cunoştinţe de fizică în condiţii impuse, folosind metode analitice şi numerice prezentate la curs şi aplicate la activitata de seminar si laborator Asimilarea conceptele fundamentale, a principiilor fizicii, care asigură capabilitatea de rezolvare prin metode exacte sau aproximative a unor probleme fundamentale care intervin în domeniul electronicii aplicate.
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Notiuni recapitulative 1.1Marimi fizice. Unitati de masura 1.2 Analiza dimensionala 2. Elemente de mecanică fizică 2.1 Cinematica punctului material, 2.2 Principii fundamentale	3	Prelegeri susţinute de prezentări PPT, conversaţii, explicaţii, demonstratii la tabla, exemplificări ; Curs interactiv

		(stabilim ce ştim, ce vrem să obţinem şi apoi construim) cu multe exemple, aplicaţii şi filmuleţe ştiinţifice şi didactice; Suport curs pe Campus Virtual
2.3 Teoreme generale ale dinamicii punctului material, 2.4 Sisteme de puncte materiale 2.5 Ciocniri	3	
3. Oscilaţii 3.1 Oscilaţii armonice, energiile oscilatorului armonic, 3.2 Compunerea oscilaţiilor	2	
3.3 Oscilaţii amortizate 3.4 Oscilaţii întreţinute şi rezonanţa 3.5 Analogii electromecanice	2	
4, **Fenomene ondulatorii** 4.1 Unde elastice**.** Ecuaţia undelor, aspecte energetice	2	
4.2 Fenomene specifice undelor (interferenţa, difracţia, polarizarea, reflexia şi refracţia, reflexia totală (fibre optice), atenuarea, dispersia, difuzia), 4.3 Unde sonore, efectul Doppler	1	
5. Termodinamică şi fizică statistică 5.1Sisteme termodinamice, stări şi procese termodinamice, 5.2 Principiile termodinamicii 5.3 Transformări simple ale gazului ideal	3	
5.4 Procese ireversibile, ecuaţii de bilanţ, 5.5 Spaţiul fazelor, microstări şi macrostări, entropie, probabilitate, ansamblu statistic, 5.6 Distribuţia canonică: distribuţia Maxwell după viteze, distribuţia Boltzmann după poziţii	2	
6**. Introducere în electromagnetism** 6.1 Câmpul electrostatic 6.2 Camp magnetic. Legi. Fenomene	3	
7. Unde electromagnetice 7.1 Ecuatiile lui Maxwell 7.2 Caracteristicile undelor electromagnetice 7.3 Reflexia, refractia, absorbtia, interferenta undelor electromagnetice	2	
8. Elemente de Mecanică cuantică 8.1Radiaţia termică 8.2 Efectul fotoelectric extern 8.3 Efectul Compton 8.4 Experienţa Franck-Hertz	2	
9. Elemente de Fizica stării solide 9.1 Tipuri de legături în starea solidă 9.2 Proprietăţi electrice, termice, magnetice şi optice 9.3 Semiconductori (caracterizare, impurificare, joncţiune p-n, efect de tranzistor	2	
10. **Aplicaţii moderne ale fizicii** 10.1 Elemente de fizica plasmei (procese elementare în gaz ionizate, metode şi modele pentru studiul plasmei), 10.2 Cristale lichide (aplicaţii), 10.3 Elemente de nanotehnologii	1	
Bibliografie[12] 1. Oana Irizoiu, Floricica Barvinschi, Fizica. Aplicatii, Ed. Orizonturi Universitare, 2023 2. Andreea Sabadus, Oana Irizoiu, Dragos Tatomirescu, Fizica. Aplicatii pentru Ingineri, Ed. Politehnica, 2024 3. Floricica Barvinschi, Fizica Generala, Ed. Orizonturi Universitare, 2004 și 2016		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
SEMINAR. Şedinţele de seminar vor urma programa cursului pe parcursul a 7 şedinţe a câte 2X50 minute	7x2h=14h	Se discută şi se rezolvă teste grila si

Calcul vectorial. Unități de măsură Ecuații de mișcare Teoreme de conservare ale energiei Oscilatii și unde elastice Termodinamica Câmp electric. Câmp magnetic Unde electromagnetice	14	probleme legate de conţinutul cursurilor. Studenţii sunt încurajaţi să lucreze în echipă, cu cursurile pe masă, dar sub îndrumarea cadrului didactic
LABORATOR 1. Introducere. Metode de prelucrare a datelor experimentale. Noţiuni de calculul erorilor. Reprezentarea grafică a datelor experimentale	6 sedinţeX100 min	
2. Pendulul gravitațional. Determinarea accelerației gravitationale	100 min	
3. Absorbtia undelor. Determinarea coeficientului de absobtie al sticlei	100 min	
4. Absorbția undelor. Determinarea coeficientului de absorbție al luminii pentru sticlă.	100 min	
5. Determinarea constantei elastice a unui resort elastic	100 min	
6. Studiul oscilatiilor amortizate pe model electric	100 min	
EXPERIMENTARIUM	100 min	
Bibliografie[14] 1. Sorin Balan, Floricica Barvinschi, Culegere de probleme de Fizica generala, Litografia UPT, 1996 2. Ioan Luminosu si colaboratorii, Fizica, teorie, probleme si teste grila, Editura Politehnica, 2010 3. Colectiv Departament Fizica, Teste grila pentru examenul de bacalaureat si admiterea in invatamantul superior, Colectia LICEU, Ed. Politehnica, 1990, re-editata 2003 4. Lucrarile de laborator pot fi dowload-ate de pe http://fiz.upt.ro		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înțelegerea conceptelor prezentate la curs și rezolvarea unor aplicații propuse la fiecare curs	Verificarea cunoştinţelor se efectuează prin Examen scris structurat pe doua parti cu subiecte la fiecare parte: Se dau atât subiecte de teorie (4-6), de tip „graduale”, cât şi probleme (2-4) de tipul celor propuse la curs şi la seminar	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rezolvarea de probleme și teste grilă și interpretarea rezultatelor obținute din punct de vedere al realității fizice	Studenţilor li se dau teme care sunt notate cu note de la 2 la 10. Alte note se pot obţine prin ieşirea la tablă în mod voluntar (note de la 2 la 10). Pentru evaluarea activităţii la seminar se dau două teste anunţate de 30 minute fiecare (note de la 2 la 10). Media aritmetică a tuturor notelor constituie nota la seminar	1/6
	L: Efectuarea corespunzătoare a lucrărilor de laborator	Fiecare student redactează câte un referat al lucrărilor de laborator efectuaute şi prezintă rezultalele obţinute din calcule şi grafice. Fiecare referat este notat individual (note de la 4 la 10). Referatul de la EXPERIMENTARIUM este comentat şi notat individual. Media aritmetică a acestor note constituie nota la laborator	1/6
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Pentru nota minimum 5 la examen şi la seminar, studentul trebuie să dovedească faptul că poate judeca independent, poate exprima corect principalele legi ale fenomenelor fizice studiate şi anume cele mai simple legi, cunoaşte unităţile de măsură ale celor mai importante mărimi fizice, aplică formule adecvate rezolvării problemelor mai simple. Pentru nota mimimum 5 la laborator, studentul trebuie sa dovedească înţelegerea experimentului efectuat, să ştie să reprezinte grafice pe baza determinărilor experimentale, să calculeze panta dreptei şi s-o interpreteze din punct de vedere fizic		

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**

04.11.2025

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / IMF
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Știința și Ingineria Materialelor 1						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Materials Science and Engineering 1						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Prof.dr.ing. Utu-Ion-Dragoș						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Asist.ing. Petculescu Iasmina						
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	6,71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,43
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	94 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			34
3.8 Total ore/săptămână [9]	10,71				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Existenta sala de curs cu calculator, proiector, ecran, table
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laboratoare de specialitate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • .Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică..
Abilități	• Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • 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. • Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. 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. • Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	• RA7. Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Insusirea notiunilor de baza legate de structura, proprietatile, metodele de investigatie si procesarea materialelor ingineresti
- Cunoasterea metodelor de incercare mecanica a materialelor
- Cunoasterea metodelor de selectie si uttilizare a materialelor in ingineria mecanica

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Definirea şi clasificarea materialelor	2	Expunere teoretică, demonstrație, prezentări vizuale (slide-uri, materiale video), discuții interactive.
2. Definirea şi clasificarea proprietăţilor materialelor şi a metodelor de încercare	4	
3. Definirea structurii, tipuri de structuri, arhitectura atomică, metode de caracterizare structurală	4	
4. Stări structurale: structura cristalină, reţele cristaline, direcţii şi plane cristalografice, imperfecţiuni, solide necristaline	2	
5. Sisteme de aliaje: faze şi constituenţi structurali, difuzia, solidificarea, diagrame de echilibru fazic	6	
6.Fierul şi aliajele Fe-C - Diagrame de echilibru Fe-Fe_3C, Fe-C	4	
7. Transformări de fază în stare solidă la aliajele Fe-C: condiţii termodinamice, transformări la încălzire (transformarea perlitei în austenită), transformări la răcire (transformarea perlitică, martensitică, bainitică), transformări la revenire	6	

Bibliografie[12]

1. Şerban, V.A, Răduţă, A., Ştiinţa şi ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timişoara, 2013
2. Callister, W.D. & Rethwisch, D.G. – *Materials Science and Engineering: An Introduction*, Wiley, 10th Edition, 2020.
3. Askeland, D.R., Wright, W.J. & Bhattacharya, D. – *Essentials of Materials Science and Engineering*, Cengage, 5th Edition, 2022.
4. Şerban, V.A, Răduţă, Codrean, C.,Uţu D., Materiale şi tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timişoara, 2017.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Pregătirea şi examinarea probelor metalografice, analiza macroscopică, analiza prin microscopoie optică şi microscopie electronică		Expunere teoretică, experimente, discutii, demonstratii
Evidenţierea structurii cristaline prin difracţie de raze X		
Metode de încercare mecanică – încercări la tracţiune, duritate, rezilienţă		
Analiza termică şi dilatometrică		
Construcţia şi interpretarea diagramelor de echilibru. Aplicaţii pe diagrama Fe-Fe_3C		
Structuri de echilibru ale oţelurilor carbon, fontelor albe şi fontelor cenuşii		
Determinări cantitative – conţinutul de incluziuni nemetalice, mărimea grăuntelui de austenită, proporţia de faze şi constituenţi		
Microstructuri specifice transformării izoterme şi anizoterme a austenitei subrăcite		
Sinteza lucrarilor de laborator, recuperari		

Bibliografie[14]

1. Şerban, V.A, Răduţă, A., Ştiinţa şi ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timişoara, 2013.
2. Şerban, V.A, Răduţă, Codrean, C.,Uţu D., Materiale şi tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timişoara, 2017.
3. Callister, W.D. & Rethwisch, D.G. – *Materials Science and Engineering: An Introduction*, Wiley, 10th Edition, 2020.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nota 5 se acorda pentru cunoasterea a 50% din fiecare subiect iar nota 10 pentru cunoasterea 100% a fiecarui subiect	Evaluare scrisă (aplicatie) și orală	66 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Nota 5 se acorda pentru raspunsul corect la 50% din intrebari, iar nota 10 pentru raspunsul corect la toate intrebarile	Testare periodica prin lucrari scrise	34 %
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunostiinte de minim 50 % din volumul total de cunostiinte
- Verificarea nivelului minim de cunostiinte se realizeaza prin evaluarea sumativa respectiv prin testare periodica prin chestionare

Data completării | **Titular de curs (semnătura)** | **Titular activităţi aplicative (semnătura)**

Director de departament (semnătura) | **Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] | **Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mecatronică
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Geometrie descriptivă/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Descriptive geometry				
2.2 Titularul activităţilor de curs			SL.dr.ing. Cornelia Laura SĂLCIANU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			SL.dr.ing. Cornelia Laura SĂLCIANU				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	6 , format din:	**3.2** ore curs	3	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	84 , format din:	**3.2*** ore curs	42	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,42
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,85
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	66 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			26
3.8 Total ore/săptămână [9]	10,69				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Elemente de geometrie
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală mare, laptop, videoproiector, materiale pentru prezentare în format Powerpoint, tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală mică sau medie, laptop, videoproiector, materiale pentru prezentare în format Powerpoint, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei 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.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- CP1 Gestioneaza proiecte de inginerie.
- CP2 Iterpreteaza desene tehnice
- CT2 Organizează informații, obiecte și resurse
- CT2 Lucreaza în echipe
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Sisteme de proiecție. Proiecțiile ortogonale pentru entități de bază Epura punctului; Epura dreptei; Epura planului	3	Prelegere susţinută de prezentări PPT, explicaţia, prelegere logico-matematica, demonstrație didactica, demonstrație cu ajutorul corpurilor 3d, demonstrație cu ajutorul desenelor, conversatia
Poziții relative ale entităților geometrice. Poziția unei drepte față de un plan; poziții relative ale planelor	3	
Metode grafice de determinare a adevăratei mărimi pentru segmente de dreaptă și figuri plane. Metoda schimbării planelor de proiecție Metoda rotației; Metoda rabaterii	3	
Reprezentarea corpurilor geometrice de bază necesare modelării pieselor. Secțiuni plane în poliedre; Secțiuni plane în cilindro-conice	3	
Desfășurarea volumelor mărginite de suprafețe Desfășurarea poliedrelor; Desfășurarea cilindro-conicelor	3	
Principii de determinare a figurilor de intersecție dintre două volume. Intersecții de poliedre; Intersecții de cilindro-conice	3	
Clasificarea desenelor tehnice	2	
Reprezentarea pieselor prin vederi, secțiuni, rupturi	3	
Cotarea in desenul tehnic industrial	2	
Reprezentarea si cotarea filetelor. Îmbinări filetate	4	
Asamblări demontabile cu elemente de asamblare tipizate. Asamblări elastice. Asamblări nedemontabile	8	

Notații specifice in desenul tehnic. Înscrierea stării suprafețelor. Abateri dimensionale. Abateri geometrice	3	
Norme de întocmire a desenului de ansamblu	2	

Bibliografie[12]

1.Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptiva, Ed. Mirton, Timișoara 2002

2.Ilie, M., Vodă, M. - Grafica inginereasca, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019

3. Bodeaşu I., Ghera C., Sălcianu C. L., Stroiță C.D.- Elemente de proiectare și tehnologie de fabricație a reperelor maşinilor şi sistemelor hidro-pneumatice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2020

3.Ilie, M., Voda, M. - Noțiuni de baza in modelarea pieselor tehnice in CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021

4. Dale, C., ş.a. – Desen tehnic industrial pentru construcţii de maşini, Editura "Tehnică", Bucureşti, 1990

5, Hoischen H. – Technische Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele-Cornelsen Verlag, Berlin, 2002

6. * * * – Colecția de standarde de Desen tehnic industrial

7. Ilie, M – Aplicații interactive GEOGEBRA - https://www.geogebra.org/m/qkkfvwrb

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Metode de proiecție. Construcții geometrice. Epura punctelor in triedre.	3	Prelegere susţinută de prezentări PPT, explicaţia, demonstrație didactica
Construcții plane. Epura dreptei. Drepte particulare. Urmele dreptei. Triedrele străbătute de dreapta. Epura planului. Plane particulare. Urmele planului. Dreapta de intersecție a doua plane.	6	
Transformarea proiecțiilor. Metodele geometriei descriptive.	6]	
Construcții volumice. Reprezentarea corpurilor drepte. Secțiuni si desfășurate la poliedre si cilindro-conice	9	
Sisteme de proiecție standardizate. Aplicații la dispunerea proiecțiilor	3	Prelegere susţinută de prezentări PPT, explicaţia, demonstrație cu ajutorul desenelor, invatarea colaborativa
Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple	3	Prelegere susţinută de prezentări PPT, explicaţia, demonstrație cu ajutorul desenelor, invatarea colaborativa
Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare şi desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piese filetate (2 proiecții)	6	Prelegere susţinută de prezentări PPT, explicaţia, demonstrație cu ajutorul desenelor, conversati, invatarea colaborativa
Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare şi desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piesa complexa (3 proiecții)	6	Prelegere susţinută de prezentări PPT, explicaţia, demonstrație cu ajutorul desenelor, conversati, invatarea colaborativa
Desene de ansamblu bazate pe relevare. Ansamblu format din doua piese filetate. [Desene de ansamblu bazate pe reprezentări explozive	3	Prelegere susţinută de prezentări PPT, explicaţia, demonstrație cu ajutorul desenelor, conversatia invatarea colaborativa

Bibliografie[14]
1.Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptiva, Ed. Mirton, Timișoara 2002
2.Ilie, M., Vodă, M. - Grafica inginereasca, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019
3. Bodeaşu I., Ghera C., Sălcianu C. L., Stroiță C.D.- Elemente de proiectare și tehnologie de fabricație a reperelor maşinilor şi sistemelor hidro-pneumatice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2020
3.Ilie, M., Voda, M. - Noțiuni de baza in modelarea pieselor tehnice in CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021
4. Dale, C., ş.a. – Desen tehnic industrial pentru construcţii de maşini, Editura "Tehnică", Bucureşti, 1990
5, Hoischen H. – Technische Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele-Cornelsen Verlag, Berlin, 2002
6. * * * – Colecția de standarde de Desen tehnic industrial
7. Ilie, M – Aplicații interactive GEOGEBRA - https://www.geogebra.org/m/qkkfvwrb

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunostintele din aria cursului prin rezolvarea unor subiecte teoretice și practice	Examen oral și scris	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Rezolvarea unor probleme similare celor rezolvate la laborator	Prezentarea rezolvărilor, argumentarea soluțiilor adoptate, răspunsuri la întrebări	40%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Construcția grafica a desfășuratelor corpurilor geometrice de baza secționate cu plane • Reprezentare si cotare piese de complexitate medie			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
03.11.2025	SL.dr.ing. Cornelia Laura SĂLCIANU	SL.dr.ing. Cornelia Laura SĂLCIANU
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică/ CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Chimie/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Chemistry				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf. habil. dr.ing. Narcis Mihai DUȚEANU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			S.L. dr.ing.Liviu Costea				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,36
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	5,36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Amfiteatru dotat cu tehnica necesara predării utilizând mijloace didactice interactive moderne
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator de chimie generala dotat cu reactivi şi aparatură de laborator specifice necesare activităților desfășurate, cu respectarea normelor specifice SSM

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• A1. Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A2. Studentul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. •
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însușirea și utilizarea unor noțiuni fundamentale de chimie necesare înțelegerii proprietăților, compoziției și comportării diverselor categorii de substanțe și materiale, a corelațiilor între structura substanțelor și proprietățile chimice, fizice și mecanice ale acestora
- 1. Cunoaștere, înțelegere si utilizare a limbajului specific. Însușirea corespunzătoare a noțiunilor specifice disciplinei de chimie generală, privind structura materiei, a atomului, precum si a corelației dintre diversele proprietăți ale substanțelor si structura acestor substanțe prin prisma legilor clasice ale chimiei.
- 2. Explicare şi interpretare. Utilizarea cunoștințelor de bază dobândite pentru abordarea problematicilor complexe legate de structura electronica a atomului şi respectiv modul în care aceasta influențează proprietățile substanțelor. Se vor explica proprietățile periodice ale substanțelor prin interpretarea datelor privind învelișul electronic al acestora. Se vor prezenta de asemenea tipurile de legături interatomice care duc la formarea combinațiilor chimice.
- 3. Identificarea și descrierea tipurilor de legături chimice: diferențierea între legătura ionică, cea covalentă și respectiv cea metalică. Corelarea tipului de legături interatomice cu proprietăţile compuşilor respectivi; explicarea legăturilor intermoleculare și influența acestora asupra proprietăților fizico-chimice ale substanțelor.
- 4. Definirea şi exemplificarea sistemelor disperse cu aplicabilitate practică în inginerie (lubrefianţi, combustibili, lichide de răcire, lichide magnetice);
- 5. Definirea noțiunii de combustibil, clasificarea combustibililor și enumerarea principalelor proprietăți fizico-chimice ale acestora.
- 6. Definirea conceptului de duritate a apei, prezentarea principalelor cerinţe asociate apei industriale, precum şi a celor mai uzuale metode de tratare a apei brute.
- 7. Aplicare, transfer şi rezolvare de probleme. Aplicarea principiilor şi a noțiunilor teoretice în evaluarea unor parametri funcționali ai diverselor materiale industriale şi materii prime (combustibili, uleiuri, unsori consistente), a determinării calității unor combustibili lichizi, a apei industriale. Se va pune accent pe dezvoltarea abilităților de interpretare a datelor experimentale în contextul teoretic studiat şi a rezolvării problemelor respectiv a unor situații bine definite specifice chimiei în condițiile unei asistențe calificate
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Notiuni introductive – Definitia si legile Chimiei prezentare generală; distribuţia elementelor în natură; combinaţii chimice; unităţi de măsură din Sistemul Internaţional	2	prelegere interactivă utilizând noile tehnologii, explicația, resurse specifice în format electronic, precum și
Structura atomica a substanțelor. Tabelul periodic – atomul, modele atomice, particule elementare, structura învelişului electronic, principii și reguli de ocupare cu electroni a orbitalilor atomici,	6	

configurație electronică. Sistemul periodic al elementelor corelația dintre structura atomilor și poziția acestora în sistemul periodic.		desfășurarea activităților didactice specifice cu ajutorul tehnologiei utilizând resurse didactice specifice precum și platforma educațională dedicată Campus Virtual UPT
Legături chimice - Legătura ionică. Legătura covalentă polara si nepolara. Legătura metalică. Exemple de compuși din fiecare categorie. Legături intermoleculare.	2	
Soluții – Definiții, tipuri de soluții, exemplificare. Solubilitatea, procese de dizolvare. Moduri de exprimare a concentrației soluțiilor.	2	
Legile gazelor : Legea transformarilor izoterme, legea transformarilor izobare, legea transformarilor izocore, ecuatia de stare a gazelor ideale	2	
Reacţii chimice: Clasificarea reactiilor chimice, Stoechiometrie, Calcule stoechiometrice	2	
Apa industrială: Clasificarea apelor, Condiții de calitate impuse apelor, Purificarea apelor naturale	3	
Combustibili – Tipuri de combustibili, Prelucrarea petrolului brut, Benzine, Motorine, Elemente calitative ale produselor petroliere. Lubrifianți – Tipuri de lubrifianți, metode de obținere a acestora, caracterizarea calitativă a lubrifianților lichizi.	6	
Noţiuni de electrochimie, coroziune şi protecţie anticorozivă : Coroziunea, Protectia impotriva coroziunii	3	

Bibliografie[12] 1. Angela Magda, Liviu Costea, NOTIUNI TEORETICE DE CHIMIE GENERALA, Ed. Politehnica, Timisoara, 2014
2. L. Costea, A. Magda, Noţiuni Teoretice şi Experienţe de Chimie Generală, Ed. Politehnica Timişoara, 2010
3. S.S. Zumdahl, Basic Chemistry. 8-th Edition, Editura Cengage Learning, 2015.
4. N. Vaszilcsin, M.L. Dan. N.M. Duţeanu, Chimie Generala, Ed. Politehnica Timişoara, 2006
5. Gh. Pârlea, A. Magda, L.Costea, Chimie Generală. Lucrări Practice, Ed. Mirton, 2003
6. C.D. Neniţescu, Chimie Generală, Editura Didactică şi Pedagogică, 1976
7. L. Pauling, Chimie Generală, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1972.
8. R. Chang, K. Goldsby, General Chemistry: The Essential Concepts, McGraw-Hill Education; 7th edition 2013

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Norme specifice de Protecția muncii. Prezentare laborator, sticlărie şi aparatură. Prepararea soluțiilor de diverse concentratii	2	Utilizarea aparaturii și a tehnicilor specifice laboratorului de chimie, efectuarea determinărilor experimentale, interpretarea datelor experimentale obținute şi evaluarea rezultatelor
2. Determinarea durității totale a apei. Dedurizarea apei cu schimbători de ioni	2	
3. Determinarea cifrei cetanice şi a indicelui Diesel la motorine	2	
4. Determinarea gradului de consistenţă al unsorilor	2	
5. Determinarea indicelui de vâscozitate al uleiurilor lubrifiante	2	
6. Determinarea vâscozității relative a uleiurilor lubrifiante	2	
7. Coroziunea metalelor. Determinarea vitezei de coroziune a aluminiului	2	

Bibliografie[14] 1. L. Costea, A. Magda, Noţiuni Teoretice şi Experienţe de Chimie Generală, Ed. Politehnica Timişoara, 2010

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Prin gradul de corectitudine a răspunsurilor furnizate la subiectele de examen se	Teorie și probleme/aplicații – probă scrisă. Notarea se efectuează pe baza unui punctaj comunicat in prealabil candidaților	2/3

	reflectă cunoștințele acumulate pe parcursul desfășurării cursulu	Susținerea probelor scrise ale evaluării distribuite prin implicarea tehnologiei informatice si a internetului utilizând platforma informatică dedicată Campus Virtual UPT. Structura subiectelor: aplicații numerice din tematica aferentă cursului; subiecte teoretice din tematica aferentă cursului. Durată: max. 60 min	
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Modul de desfășurare al activității pe parcursul lucrărilor practice de laborator, Calitatea și acuratețea datelor conținute în referatului întocmit individual de către fiecare student	Se evaluează și se notează activitatea desfășurată în laborator de către studenți pe baza rezultatelor experimentale obținute, a testelor scrise precum și a modului de întocmire a referatului aferent fiecărei lucrări de laborator. Nota finală a activității pe parcurs reprezintă media aritmetică a notelor obținute pe parcursul semestrului	1/3
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Condiții cumulative de promovare a evaluării distribuite. • 1) promovare a probelor scrise - nota minimă de promovare: 5 conform punctajului comunicat. Cunoștințe de bază privind principiile fundamentale expuse în cadrul cursului • 2) promovare a activităților aplicative: Efectuarea tuturor lucrărilor practice prevăzute; media aritmetică a notelor obținute la fiecare ședință de laborator: minim 5			

Data completării 23.10.2025	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul din care face parte titularul cursului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Limbi de circulație internațională - Limba germană						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modern languages - German						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Asist.dr. Ruxandra Buglea						
2.4 Anul de studii[6]	I	**2.5** Semestrul	I	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DC

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,4 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			8
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			8
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			6
3.8 Total ore/săptămână [9]	5,4				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nivel de competență de limba germană conform Portofoliului European Lingvistic de Referință pentru Limbi Străine
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• sală de seminar cu capacitate adecvată numărului de studenți • sală dotată cu videoproiector și calculatoare pentru utilizarea aplicațiilor informatice specifice • studenții au obligația de a participa activ și de a adopta o atitudine corespunzătoare activității didactice atât în format față în față cât și online

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. • Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. • Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.
Abilități	• Studentul/absolventul se mobilizează pentru a face față solicitărilor fizice variate • Studentul/absolventul participă constant la activități care susțin forma fizică și starea de bine. • Studentul/absolventul aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. • Studentul/absolventul manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. • Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile.

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

• Dezvoltarea competenței lingvistice prin însușirea și aplicarea corectă a limbii germane în contexte variate de comunicare, (în conformitate cu Cadrul European Comun de Referință pentru Limbi (CEFR)) • Dezvoltarea apritudinii de comunicare, care să permită realizarea unor mesaje orale și scrise, în vederea îmbunătățirii calității comunicării orale și scrise în limba germană

8. **Conţinuturi**[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Inițiere în comunicarea în limba germană: prezentare personală	4	Explicație,

în context social Materiale de învățare: manuale, caiet de seminar, manuale alternative, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică		Evidențiere, Exemplificare, Aplicare, Problematizare, Soluționare
Comunicarea interpersonală în limba germană (schimbul de informații, furnizarea de informații cu privire la propria persoană legate de profesie, domiciliu, familie, naționalitate, modalitățit de petrecere a timpului liber Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Familiarizarea cu modalități și forme de locuire si descrierea acestora (cămin studențesc, apartament, hotel) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Mediul urban: descrierea spațiului urban, monumente de arhitectura urbană, planul orașului, strategii de prezentare a orașului natal și din spațiul germanic – proiect de semestru) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Obiective turistice și locuri noi (orașe, locuri, evenimente culturale – elemente de cultură și civilizație) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Construcția de text – specificul adresării în e-mail, scrisoare formală/informală Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Situații specifice: la cumpărături Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Elemente de cultură și civilizație – obiceiuri de sărbători în spațiul germanic Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică, prezentări de personalități din domeniul științific respectiv în concordanță cu nivelul de studiere a limbii străine Evaluare proiecte/lucrări,	2	
Prezentare proiecte, feedback	6	

Bibliografie[14] 1.Dengler, Stefanie, Mayr-Sieber, Tanja, Schmitz, Helen, Rusch, Paul, Netzwerk, Kurs- und Arbeitsbuch, Klett Verlag: München, 2012.
2. L. Constantinescu & all: Mit Deutsch studieren, arbeiten, leben: Bosch Stiftung: München, 2010.
3. Müller/Rusch/Scherling: Optimal. Lehrbuch und Arbeitsbuch, Langenscheidt: Berlin, 2004.
4. Aufderstraße Hartmut: Themen neu 1 Kursbuch und Arbeitsbuch. Deutsch als Fremdsprache. Langenscheidt Verlag 1995.
5. Becker, Tanja (ed.), Buglea, Ruxandra et.al, Rahmencurriculum für den studienbegleitenden Deutschunterricht, Ed. Mirton, 2004.
Tehnologii web: Dicționar monolingv: www.duden.de
Resurse online: Deutsche Welle A1 – C1 www.deutsche-welle.de

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** ED	teste/lucrări scrise, activitate pe parcurs	50%-50%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Utilizarea corectă și adecvată a limbii germane în contexte sociale și culturale pentru diferite situații de comunicare orală • și scrisă în context internațional			

Data completării **Titular de curs** **Titular activităţi aplicative**

	(semnătura)	**(semnătura)** Asist.dr.Ruxandra Buglea
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică/Departamentul
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria Transporturilor/240
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria transporturilor și a traficului/10/inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Limbi de circulatie internationala (Limba engleza)				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Dr. Karina Hauer				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DC

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	42 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	5				
3.8* Total ore/semestru	70				
3.9 Număr de credite	2				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	• Cunostinte generale de limba engleza

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala de seminar

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• CC1. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de comunicare în mediul profesional. • CC2. Studentul/absolventul • descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor • CC3. Studentul/absolventul dezvoltă aptitudini necesare integrării muncii în echipă. •
Abilități	• AC1. Studentul/absolventul comunică eficient, oral și în scris, din punct de vedere profesional. • AC2. Studentul/absolventul comunică eficient cel puțin într-o limbă de circulație internațională. • AC3. Studentul/absolventul aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate • AC4. Studentul/absolventul formează deprinderi de comunicare, disciplină, corectitudine, punctualitate.
Responsabilitate și autonomie	RAC1. Studentul/absolventul promovează comunicarea, cooperarea și respectul față de cei din jur. • RAC2. Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Utilizarea limbajului comun și a limbajului specializat în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului
- Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleză, în contexte sociale, culturale și profesionale specifice domeniului

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Marketingul și vocabularul aferent	2	Conversația, explicația, exemplul,
Comunicare în mediul profesional	2	
Comunicare în mediul academic	2	

Comunicare în mediul financiar	2	analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
Carieră și Leadership	4	Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
Cultură și tradiție	4	Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
Relatarea unor evenimente personale	4	Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
Relatarea unor evenimente profesionale	4	Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
Succes și eșec	4	Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming

Bibliografie[14] Dummett, Paul. 2008. *Success with BEC. The New Business English Certificate Course*. Oxford: Summertown Publishing.

Jones, Leo. 1996. *New International Business English.* New York: Cambridge University Press.

Kay, S., V. Jones. *Inside Out*, Oxford: Macmillan, 2000.

Kerr, Ph., *Inside Out (Workbook)*, Oxford: Macmillan, 2000.

Marcheteau, M., Berman, J-P., *Engleza comerciala în 40 de lecții, metoda Larousse*, Niculescu: București, 2000

Mascull, Bill. 2002. *Business Vocabulary in Use*. New York: Cambridge University Press.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			

9.5 Activităţi aplicative	**S:** activitate/ examen scris	D	50-50%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
•			

Data completării 2026	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică /
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Limbi moderne 2-Franceză DC						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modern Languages 2- French						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Asist.univ.dr. Mihaela POPESCU						
2.4 Anul de studii[6]	I	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	1,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână [9]	3,57				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală dotată cu videoproiector

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. • Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. • Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.
Abilități	

- Studentul/absolventul se mobilizează pentru a face față solicitărilor fizice variate.
- Studentul/absolventul participă constant la activități care susțin forma fizică și starea de bine.
- Studentul/absolventul aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate.

•	
Responsabilitate și autonomie	• .Studentul/absolventul se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. • Studentul/absolventul manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. • Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dezvoltarea competențelor lingvistice și comunicative în limbi străine, prin consolidarea celor patru abilități fundamentale (înțelegerea orală, exprimarea orală, înțelegerea scrisă și exprimarea scrisă), în vederea utilizării limbii în contexte academice și profesionale.
- Formarea competențelor interculturale și profesionale necesare interacțiunii eficiente într-un mediu internațional, prin integrarea elementelor de terminologie specifică domeniului și a strategiilor de comunicare adecvate situațiilor de lucru;

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]

Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Se présenter. Indiquer la profession, l'employeur, le service, le lieu de travail ou d'habitation. Le masculin et le féminin des adjectifs. Le verbe être. Les prépositions è et en	4	Expunere, materiale audio sau video, problematizare, comunicare orală, exerciții interactive, jocuri, exerciții scrise
2. Donner des informations personnelles: indiquer la nationalité et les langues parlés, le domaine d'études, la durée, la dispobibilité. Le masculin et le féminin des adjectifs de nationalité; l'adjectif infinitif; les verbes en -er au présent de l'indicatif.	4	
3. Présenter une peronne. Parler de son activité professionnelle. Indiquer un projet. Les préposition en, au, aux; les articles indéfinis; les verbes avoir et aller au présent de l'indicatif..	2	
4.Demander des informations personnelles. Interroger sur le mode de transport. Indiquer un mode de déplacement. Indiquer les activités dans les transports. .Les questions avec l'inversion du sujet; les adjectifs interrogatifs, les adjectifs possessifs (votre et vos); la négation. Le verbe *prendre* à l'indicatif présent.	4	
5. Planifier des actions: Interroger sur des actions à réaliser. Répartir des tâches. Indiquer des actions à réaliser. Exprimer l'accord. L'interrogation avec *qu'est-ce que*	4	
6. Prendre une décision. Exprimer l'accord/le désaccord; Indiquer. Demander der prix ou un budget. Exprimer les goûts et les préférences. Les adjectifs possessifs. Les articles partitifs. Les verbes savoir et pouvoir à l'indicatif présent.	2	
7. Décrire un espace de travail. Échanger sur ses besoins et ses souhaits. Décrire un espace de travail. Exprimer la compréhension. Exprimer un manque. Accord et place des adjectifs qualificatifs. L'expression impersonnelle „il y a/ il n'y a pas de"; les formes d'intérrogation fermée; le verbe vouloir au présent de l'indicatif	4	
8. Donner des instructions. Indiquer la raisoin d'une situation ou d'une action. Indiquer un objectif. Saluer et prendre congé dans un mail. Les pronoms toniques; l'expression de la cause avec „parce que et pourquoi". L'expression de but pour. L'impératif des verbes. Le verbe lire à l'indicatif présdent	4	

Bibliografie[14] * * * , BESCHERELLE 1, *La Conjugaison. 12 000 verbes*, Hatier, Paris, 2006.
* * * , BESCHERELLE 2, *L'Orthographe pour tous*, Hatier, Paris, 2006.
* * * , BESCHERELLE 3, *La Grammaire pour tous*, Hatier, Paris, 2006.
DUBOIS, A.-L. , KADDANI, S. *Objecif express 1*, Hachette, 2022.
GALLIER, T., *Pratique vocabulaire,A1/A2,* Clé international, 2019.
MENSDORF-POUILLY, L., OPATSKI, S., PETITMENGIN, V., SPERANDIO, C. Édito A1, Didier , Paris, 2022.
POPESCU, M. *Le francais langue professionnelle: Mise en pratique dans le milieu francophone roumain,* Editura Universitatii de Vest, Timisoara, 2022.
SIRÉJOLS, É. TEMPESTA, G. *Pratique grammaire, A1/A2,* Clé international, 2019

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Capacitatea de a înţelege lexicul fundamental şi structurile morpho-sintactice simple şi de a le folosi pentru a comunica în situații profesionale: Capacitatea de a redacta texte simple, pe temele studiate şi de a rezolva corect exerciţiile aferente problematicii lexico-gramaticale abordate	50% activitate de seminar; 50% lucrare scrisă	50% activitate de seminar; 50% lucrare scrisă

	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
•			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică/Educație Fizică și Sport
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/ 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/50/Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Educație fizică și sport 1				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.univ.dr. IONESCU Dan Zenobiu				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	Dob

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	0.77 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.42
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.35
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	11 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
3.8 Total ore/săptămână [9]	1.77				
3.8* Total ore/semestru	25				
3.9 Număr de credite	1				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Pista de atletism

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. • Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. • Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.
Abilități	• Studentul/absolventul se mobilizează pentru a face față solicitărilor fizice variate. • Studentul/absolventul participă constant la activități care susțin forma fizică și starea de bine. • Studentul/absolventul aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. • Studentul/absolventul manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. • Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Îmbinarea armonioasă a disciplinei educaţie fizică şi sport cu activitatea intelectuală
- Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exerciţiului fizic
- Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine
- Comunicare şi lucru în echipă
- Determinarea indicelui de eficiență

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Prelegerea

		Conversaţia Demonstraţia Observaţia Modelarea

Bibliografie[14]

1. Chirilă, M. (2009), Paşaport pentru performanţa sportivă, Editura Politehnica, Timişoara.
2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timişoara.
3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităţilor motrice, Editura Universităţii din Oradea.
4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări pracatice. Pentru uzul studenţilor.
5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura Politehnica, Timişoara.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Executarea unor exerciții simple de jogging • Prezență activă la ore (7 lecții/semestru)			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
31.10.2025		Conf.univ.dr. Ionescu Dan Zenobiu
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul Matematica
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Matematici Speciale/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Special Mathematics						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Lector univ. dr. Loredana CIURDARIU(TIRTIRAU)						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Lect. Dr. Loredana CIURDARIU(TIRTIRAU), Asist. Dr. Cristiana CAPLESCU						
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,4				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de rezultatele învățării	• Nu e cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de capacitate mare
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala seminar, tabla

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	• RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Interpretarea şi fundamentarea tehnică prin investigaţii teoretice şi experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniu.
- Aplicarea de metode analitice şi simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniu.
- Utilizarea ştiinţelor fundamentale şi complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calităţii din domeniu.
  - Aplicarea cunoştinţelor fundamentale de cultură tehnică generală şi de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului;
  - Respectarea principiilor, normelor şi valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă în rezolvarea problemelor şi luarea deciziilor;
  - Aplicarea tehnicilor de relaţionare şi muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific.
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Integrale nedefinite, Integrarea functiilor rationale si a unor functii irationale. Integrale improprii	3	Expunere, prelegerea participativa, dialogul, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstratia, exemplificarea. Materiale didactice publicate în edituri, adică cursuri, culegeri de probleme şi laborator, cărţi de specialitate, elaborate corespunzător
Functiile Beta si Gamma ale lui Euler. Integrale cu parametri. Aplicatii	3	
Integrale duble,calculul integralelor duble. Aplicatii ale integralelor duble in geometrie si fizica, Schimbari de variabile in integrala duble, coordonate polare.	3	
Integrale triple, definitie, proprietati, calculul integralelor triple. Aplicatii ale integralelor triple in geometre si fizica. Schimbari de variabile in integrale triple, integrale triple in coordonate sferice, aplicatii.	3	
Integrale curbilinii, integrale curbilinii de primul tip, aplicatii ale integralelor curbilinii de primul tip. Integrale curbilinii de speta a II-a.	3	
Integrale curbilinii de speta a-II-a independente de drum. Integrale de suprafata(integrale de suprafata de speta I).	3	
Integrale de suprafata de speta a II-a (in raport cu coordonatele). Aplicatii ale integralelor de suprafata. Elemente de teoria	3	

campurilor. Proprietati fundamentale ale gradientului, divergentei si rotorului.		
Formule integrale: formula integrala a divergentei Gauss-Ostrogradski, formula lui Stokes, formulele integrale ale lui Green. Ecuatii diferentiale. Tipuri de ecuatii diferentiale de ordinul I(ecuatii cu diferentiala totala exacta, ecuatii cu variabile separabile, ecuatii diferentiale omogene)	4	
Ecuatii diferentiale de ordinul I, liniara, Bernoulli si Ricatti. Ecuatii diferentiale de ordinul n liniare. Ecuatii diferentiale de ordinul 2 liniare. Calculul unei solutii particulafre a ecuatiei neomogene folosind metoda coeficientilor nedeterminati. Metoda variatiei constantelor. Calculul solutiei generale a unei ecuatii diferentiale de ordinul n liniare neomogene.	3	

Bibliografie[12] 1. P. Gavruta, D. Daianu, C. Lazureanu, L. Cadariu, L. Ciurdariu, I. Dragomirescu,R.D. Ene, Analiza matematica. Calcul integral, ecuatii diferentiale, analiza complexa, Ed. Mirton, Timisoara, 2006.
2. O. Lipovan, Analiza matematica. Calcul integral, Ed. Politehnica, Timisoara, 2004.
3. V. Rudner, C. Nicolescu, Probleme de matematici speciale, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1982
4. A. Holhos, Curs de Matematici speciale, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2018.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Calcul de integrale nedefinite si integrale improprii	3	Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, problematizarea, explicatia, conversatia Materiale didactice publicate în edituri, adică cursuri, culegeri de probleme şi laborator, cărţi de specialitate, elaborate corespunzător.
Calcul de integrale cu parametru	3	
Calcul de ntegrale duble	4	
Calcul de integrale triple, Calcule de arii si volume.	3	
Calcul de integrale curbilinii de I si a II-a speta	3	Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, problematizarea, explicatia, conversatia.
Integrale de suprafata de speta a II-a (in raport cu coordonatele). Aplicatii ale integralelor de suprafata.Elemente de teoria campurilor.	3	Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, problematizarea, explicatia, conversatia.
Formule integrale	3	Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, problematizarea, explicatia, conversatia.
Tipuri de ecuatii diferentiale de ordinul I.	4	Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, problematizarea, explicatia, conversatia.
Ecuatii diferentiale de ordinul 2 liniare.	2	Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, problematizarea, explicatia, conversatia.

Bibliografie[14] 1. P. Gavruta, D. Daianu, C. Lazureanu, L. Cadariu, L. Ciurdariu, I. Dragomirescu,R.D. Ene, Analiza matematica. Calcul integral, ecuatii diferentiale, analiza complexa, Ed. Mirton, Timisoara, 2006.
2. L. Ciurdariu, Analiza matematica. Calcul integral. Culegere de probleme, Ed. Politehnica, Timisoara, 2016.
3. M. Neagu, N. Cofan, L. Ciurdariu, Calcul integral. Culegere de probleme, Ed. Mirton, Timisoara, 2002.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen scris	Doua subiecte teoretice şi 4 probleme cu câte un subpunct. Durata 2 ore.	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:** 2 lucrari scrise (fiecare cu pondere 80% si activitate individuala in timpul seminarului (pondere 20%)	La seminar se sustin doua teste de evaluare a cunostintelor, fiecare test continând 3 probleme de tipul celor din Seturile de probleme. Nota pentru Activitatea pe parcurs se calculează ca o medie ponderata între rezultatele la cele doua teste si activitatea individuala din timpul seminarului	1/3
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Partea 1: Calculul integralelor duble si triple. • Partea 2: Aflarea solutiei generale a ecuatiilor diferentiale de ordinal I liniare. •			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
09.11.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanica /Ingineria materialelor si fabricatiei/
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie mecanica / L207010180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/L20701018020/inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Computer programming and programming languages1						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Șef lucrări dr. ing Banciu Felicia						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	As. Drd. Tîmpea Ştefan						
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,928 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,928
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			27
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,982				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Manuale de informatică şi TIC – nivel liceu
4.2 de rezultatele învățării	• Minime abilităţi de utilizare a calculatorului şi cunoştinţe TIC

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala laborator, calculatoare legate la Internet, tablă,

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cursul urmărește însușirea de către student a noțiunilor fundamentale în ceea ce privește partea de hardware și software a sistemelor moderne de calcul, insusirea unui limbaj de programare, utilizarea pachetului MS Office. La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil să utilizeze sistemul de calcul cu toate resursele sale, să optimizeze sistemul și să dezvolte unele aplicații proprii (într-o măsura limitata
- Identificarea, alegerea si utilizarea adecvata a componentelor specifice calculatoarelor, aplicarea cunoștințelor, principiilor si metodelor din domeniul calculatoarelor pentru rezolvarea unor sarcini inginerești specifice

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Cap.1. Introducere	2	Expunere cu ajutorul video-proiectorului si explicații referitoare la subiectele expuse, aplicatii, materiale din CV , resurse online, dialogul
Cap. 2. Noțiuni introductive, utilizare MS Office	2	
Cap. 3. Noțiuni de utilizare a MS Office - Word	4	
Cap. 4. Noțiuni de utilizare a MS Office – Excel	6	
Cap. 5. Noțiuni de utilizare a MS Office –PowerPoint	2	
Cap. 6. Noțiuni introductive pentru utilizare limbajului HTML	4	
Cap. 6. Noțiuni introductive pentru utilizare limbajului FreeBasic	8	

Bibliografie[12] 1. G. Belgiu., Utilizarea și programarea calculatoarelor, 2003, UPT, Timișoara;
2. I. Balan, s.a., Microsoft Office 2010
3. Luchin M., Utilizarea şi programarea calculatoarelor. Qbasic, Editura Eurostampa, Timişoara, 2005 (reeditare 2007, disponibil şi în format electronic
4. Microsoft Learn – Office & 365 Documentation; https://learn.microsoft.com/en-us/office/;

https://support.microsoft.com/office
5. Microsoft 365 Training Center, https://support.microsoft.com/training
6. Microsoft Office Step by Step series *(Microsoft Press),* Autori: Joan Lambert, Curtis Frye, 2022
7. Florin Postolache, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare prin exemple practice, Ed. Acad. Navale Mircea cel Batrin, 2018
8. Robbins, J.N. (2018). *Learning Web Design*. O'Reilly Media.
9. Microsoft Learn. *Build a simple website using HTML, CSS, and JavaScript*. Disponibil la: https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/build-simple-website/
10. W3Schools – HTML Tutorial; https://www.w3schools.com/html/
Mozilla Developer Network (MDN Web Docs). *Learn HTML – Structuring the Web* [online]. Disponibil la: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Protecția Muncii, Prezentarea componentelor unui PC, Prezentarea MS-Office	2	Explicații si aplicatii, conform celor prezentate la curs, materiale din CV , resurse online, exersarea
Utilizarea comenzilor aferente MS Office – Word, Utilizarea comenzilor aferente MS Office – Excel	8	
Utilizarea comenzilor aferente MS Office – PowerPoint	4	
Definirea si utilizarea diferitelor tipuri de taguri utilizate in limbajul HTML-introducere in HTML si structura debaza, imagini, link-uri, tabele si formulare	4	
Initiere in mediul de programare FreeBasic. Principii de programare, Introducere în FreeBASIC și operații aritmetice, structuri decizionale si bucle, tablouri si functii	10	Explicații si aplicatii, conform celor prezentate la curs, materiale din CV , resurse online, exersarea

Bibliografie[14] 1. G. Belgiu., Utilizarea și programarea calculatoarelor, 2003, UPT, Timișoara;
11. I. Balan, s.a., Microsoft Office 2010
12. Luchin M., Utilizarea şi programarea calculatoarelor. Qbasic, Editura Eurostampa, Timişoara, 2005 (reeditare 2007, disponibil şi în format electronic
13. Microsoft Learn – Office & 365 Documentation; https://learn.microsoft.com/en-us/office/; https://support.microsoft.com/office
14. Microsoft 365 Training Center, https://support.microsoft.com/training
15. Microsoft Office Step by Step series *(Microsoft Press),* Autori: Joan Lambert, Curtis Frye, 2022
16. Florin Postolache, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare prin exemple practice, Ed. Acad. Navale Mircea cel Batrin, 2018
17. Robbins, J.N. (2018). *Learning Web Design*. O'Reilly Media.
18. Microsoft Learn. *Build a simple website using HTML, CSS, and JavaScript*. Disponibil la: https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/build-simple-website/
19. W3Schools – HTML Tutorial; https://www.w3schools.com/html/
Mozilla Developer Network (MDN Web Docs). *Learn HTML – Structuring the Web* [online]. Disponibil la: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a utiliza correct notiunile prezentate la curs Cunoaşterea terminologiei utilizatela curs Răspuns clar si corect pe fiecare întrebare data la examen	Examen scris test grila, se tratează 20 de întrebări -subiecte. Promovarea presupune obținerea notei minime 5 din media aritmetica a punctajului pe fiecare întrebare. O întrebare este notata cu 0,5 puncte	50%

9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Capacitatea de a utiliza si aplica corect instructiunile/notiunile prezentate la curs Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunostinţelor din cadrul domeniului informatic cu exemple de calcul matematic	Testarea periodică a noțiunilor teoretice specifice lucrărilor de laborator efectuate	50%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Promovarea disciplinei este conditionata de incheierea si acceptarea tuturor lucrarilor de laborator • Obtinerea notei minime de promovare la testele de laborator referitor - operarea pe calculatoare, aplicatii de birotică și aplicații în limbajul de programare FreeBasic			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.11.2025	S.L.Dr. Ing. Banciu Felicia	As. Drd. Ing. Ţîmpea Ştefan
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Conf. Dr. Ing. Cosma Cristian		Prof. dr. Ing. Uţu Dragoş

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / IMF
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Știința și Ingineria Materialelor 2				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Materials Science and Engineering 2				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof.dr.ing. Utu Ion-Dragoș				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Asist.ing. Ambruș Sebastian				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,56
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Existenta sala de curs cu calculator, proiector, ecran, table
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laboratoare de specialitate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. • Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • 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. • Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • 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. • Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei 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.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Insusirea notiunilor de baza legate de structura, proprietatile, metodele de investigatie si procesarea materialelor ingineresti
- Cunoasterea metodelor de tratamente termice si termochimice , a selectiei si uttilizarii materialelor in ingineria industriala
- Cunoasterea principalelor familii de oteluri, fonte , metale şi aliaje neferoase , ceramice , plastice si compozite

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1.Tratamente termice aplicate oţelurilor şi fontelor. Definirea şi clasificarea tratamentelor termice, recoacerea, călirea volumică, călirea superficială, revenirea, tratamente termomecanice,	6	Expunere teoretică, demonstrație, prezentări vizuale (slide-uri, materiale video), discuții interactive.
2. Tratamente termochimice	4	
3. Familii de oţeluri: oţeluri de uz general, destinate tratamentelor termice, de scule, inoxidabile	4	
4. Fonte cenuşii: fonte cu grafit lamelar, cu grafit nodular, cu grafit în cuiburi	2	
5. Metale şi aliaje neferoase: Titanul şi aliajele sale, aluminiul şi aliajele sale, cuprul şi aliajele sale, magneziul şi aliajele sale	6	
6. Materiale plastice, materiale ceramice, materiale compozite - structură, proprietăţi, metode de obţinere, aplicaţii	2	
7. Materiale ceramice	2	
8. Materiale compozite - structură, proprietăţii, metode de obţinere, aplicaţii	2	

Bibliografie[12]

1. Şerban, V.A, Răduţă, A., Ştiinţa şi ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timişoara, 2013
2. Callister, W.D. & Rethwisch, D.G. – *Materials Science and Engineering: An Introduction*, Wiley, 10th Edition, 2020.
3. Askeland, D.R., Wright, W.J. & Bhattacharya, D. – *Essentials of Materials Science and Engineering*, Cengage, 5th Edition, 2022.
4. Şerban, V.A, Răduţă, Codrean, C.,Uţu D., Materiale şi tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timişoara, 2017.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea parametrilor tehnologici ai calirii	2	Expunere teoretică, experimente, discutii, demonstratii
Revenirea oţelurilor. Parametrii tehnologici, microstructuri specifice	2	
Determinarea calibilitatii otelurilor	2	
Structura şi proprietatilor otelurilor aliate si tratate termic	2	
Structura si proprietatile metalelor si aliajelor neferoase. Calirea de punere în solutie si îmbătrânirea aliajelor de aluminiu durificabile structura	2	
Structuri de echilibru ale oţelurilor carbon, fontelor albe şi fontelor cenuşii	2	
Structura si proprietăţile unor materiale ingineresti avansate: materiale ceramice, compozite, plastice	2	
Sinteza lucrarilor de laborator, recuperari	2	

Bibliografie[14]

1. Şerban, V.A, Răduţă, A., Ştiinţa şi ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timişoara, 2013.
2. Şerban, V.A, Răduţă, Codrean, C.,Uţu D., Materiale şi tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timişoara, 2017.
3. Callister, W.D. & Rethwisch, D.G. – *Materials Science and Engineering: An Introduction*, Wiley, 10th Edition, 2020.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nota 5 se acorda pentru cunoasterea a 50% din fiecare subiect iar nota 10 pentru cunoasterea 100% a fiecarui subiect	Evaluare scrisă (aplicatie) și orală	66 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Nota 5 se acorda pentru raspunsul corect la 50% din intrebari, iar nota 10 pentru raspunsul corect la toate intrebarile	Testare periodica prin lucrari scrise	34 %
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Cunoaşterea, exprimarea şi utilizarea corectă a noţiunilor şi principiilor de bază. Rezolvarea şi explicarea unor aplicaţii de complexitate minimă

Data completării | **Titular de curs (semnătura)** | **Titular activităţi aplicative (semnătura)**

Director de departament (semnătura) | **Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] | **Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Tehnologia materialelor I /DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Materials Technology I				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Liliana Georgeta TULCAN				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			As.drd.ing. Oana Corina GHERGAN				
2.4 Anul de studii[6]	I	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,1				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Chimie
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• laptop, videoproiector, ecran, conexiune internet
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• laborator dotat corespunzător, materiale didactice specifice

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator • A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5 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. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7 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. • A8 Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator
Responsabilitate și autonomie	• RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5 Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dezvoltarea cunoștințelor privind principiile și metodele fundamentale ale tehnologiei materialelor, cu accent pe procesele de elaborare și prelucrare a materialelor metalice și nemetalice utilizate în ingineria mecanică
- Formarea capacității de a identifica, analiza și evalua fenomenele și procesele tehnologice specifice turnării, deformării plastice și prelucrării materialelor, utilizând criterii inginerești și instrumente digitale moderne.
- Dezvoltarea abilităților de interpretare a datelor experimentale și de analiză a influenței factorilor tehnologici asupra proceselor de elaborare și prelucrare a materialelor, prin activități aplicative și de laborator.
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Probleme generale ale procesului de producţie în construcţia de maşini şi aparate	2	prelegere, expuneri cu mijloace multimedia, explicație
Proprietăţi tehnologice ale materialelor metalice şi nemetalice	2	
Procese şi procedee de elaborare primară şi secundară a materialelor metalice feroase şi neferoase	4	
Principii tehnologice şi procedee de prelucrare a produselor metalice prin turnare (în forme temporare, permanente, presiune, vid, continuă etc.)	8	
Principii tehnologice şi procedee de prelucrare a produselor metalice prin deformare plastică (laminare, tragere, forjare, matriţare, extrudare, ambutisare etc.)	8	
Principii tehnologice şi procedee de prelucrare a tablelor prin separare cu tăişuri asociate	2	
Fenomene fundamentale, principii tehnologice şi procedee de fabricare a produselor prin agregare de pulberi	2	

Bibliografie[12]

1. Tulcan Liliana, Tehnologia materialelor I, notițe curs 2025, CVUPT https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2891
2. Pop-Călimanu Marius, Herman Richard, Tehnologii convenționale și neconvenționale în prelucrarea materialelor metalice, Editura Politehnica, Timisoara, 2024
3. Herman Richard, Tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timişoara, vol 1 2009, vol 2, 2010
4. Herman Richard, ş.a., Aplicaţii specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timişoara, 2025
5. Olariu Mircea - Tehnologia materialelor, notițe curs, 1999
6. Amza Gheorghe ş.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, Bucureşti, 2002
7. Minescu Mihail - Tehnologia materialelor, Editura Universității din Ploiești, 1996
8. Nanu Aurel, Tehnologia materialelor, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1984
9. Nichici Alexandru, Tehnologia materialelor, Vol 1, Lito Timișoara, 1978

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Prelucrarea datelor experimentale	2	Discutarea aspectelor specifice aplicației, prezentare utilaje, demonstrații practice, prelucrare și interpretare rezultate experimentale
Studiul itinerarului tehnologic al unei turnătorii. Calculul încărcăturii metalice a unui cubilou	2	
Analiza amestecurilor de formare	2	
Studiul proprietăţilor de turnare a materialelor metalice	2	
Influenţa factorilor de formare - turnare asupra pieselor turnate în forme temporare	2	
Influența factorilor tehnologici asupra calității pieselor turnate în forme permanente, forme vidate, forme centrifugale	4	
Influenţa factorilor tehnologici la deformare asupra ecruisării materialelor metalice	2	
Determinarea parametrilor tehnologici la prelucrarea prin laminare, tragere, ambutisare, matriţare şi ştanţare	10	
Vopsirea electostatică	2	

Bibliografie[14]

Richard Herman, Mircea Olariu, Nicolae Crainic, Antoniu Reviczky-Levay, Mircea Dorin Vasilescu, Liliana Tulcan, Gabriel Malaimare, Voicu Safta, Adelina Han - Aplicatii specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2025

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Însușirea cunoștințelor predate la curs, activitate pe parcurs, interes față de disciplină	Examen scris; 2 examinatori; 4 subiecte la examen; nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Activitate de laborator încheiată. Fiecare subiect are pondere de 25% din nota la examen	60
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluare de proces	Test scris, examinare orală, evaluare referate, urmărire activitate practică	40
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Nota minim 5 (cinci) la toate criteriile de evaluare, cu respectarea integrală a regulamentelor în vigoare			

Data completării | **Titular de curs (semnătura)** | **Titular activităţi aplicative (semnătura)**

Director de departament (semnătura) | **Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] | **Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanica /Mecatronica
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie mecanica/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Desen tehnic si infografică /DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Tehnical drawing and infographics						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf.dr.ing. Mariana ILIE						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf.dr.ing. Mariana ILIE, Sl.dr.ing. Salcianu Laura, Asist.dr.ing. Farkas Andrei						
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	6 , format din:	**3.2** ore curs	3	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	84 , format din:	**3.2*** ore curs	42	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4.72 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.72
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	66 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			38
3.8 Total ore/săptămână [9]	10.72				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	• Interpretare a proiecțiilor ortogonale, vederilor, secțiunilor și a cotării desenelor tehnice; • Noțiuni de baza privind utilizarea calculatorului

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer stabilita de Decanatul Facultății de Mecanica
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: calculatoare, videoproiector, internet, stabilita de Decanatul Facultății de Mecanica

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. •
Abilități	• Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei 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.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

• Dezvoltarea capacității studenților de a reprezenta grafic produse tehnice, de a elabora documentație tehnică specifică industriei și de a utiliza aplicații CAD pentru modelarea 2D și 3D a reperelor și ansamblurilor

La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să:

1. **Identifice și interpreteze** corect reprezentări inginerești (vederi, secțiuni, cotare).
2. **Aplice standardele de desen tehnic** la piese și ansambluri mecanice.
3. **Realizeze modele 3D parametrizate** ale pieselor utilizând software CAD.
4. **Genereze documentație tehnică completă** (desene de ansamblu, liste de materiale, secțiuni, cote, toleranțe).
5. **Utilizeze limbajul grafic pentru comunicare tehnică** în proiecte individuale sau de echipă.
6. **Evalueze volumul de muncă și resursele necesare** pentru realizarea documentației desenate în context industrial.

•

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1.Tendințe actuale. Medii consacrate de proiectare asistata de calculator 1.1. Istoric. Tipuri de facilități grafice. Terminologie. 1.2. Rolul unui program de grafică asistată de calculator. Conceptul Product Lifecycle Management. 1.3. Prezentarea programelor de proiectare asistată de calculator. Interfața programelor CAD: asemănare, personalizare	2	demonstrații asistate digital, simulări CAD, învățare bazată pe proiecte (PBL), exerciții individuale și de grup, feedback formativ.
2. Aspecte comune şi specifice aplicațiilor CAD 2.1. Facilități de tip asistent Tipuri de formate standard utilizate. 2.2 Exportarea unui desen într-un format standard. 2.3 Tipuri de desene și rolul lor. 2.4. Modelarea parametrizata a pieselor simple utilizând programele dedicate- operații de bază.	2	
3.Modelarea parametrizata a pieselor complexe 3.1 Schițe complexe	6	

3.2 Constrângeri geometrice si dimensionale 3.3 Elemente de referință		
4. Operații de finisare a formei 4.1 Cerințe de proiectare specifice proceselor tehnologice Draft, Fillet, Chamfer 4.2 Modelarea filetelor interioare/exterioare 4.3 Analiza caracteristicilor (suprafețe inclinate, filete	4	
5. Modelarea volumelor complexe 5.1 Piese de tip racord *Rib/Slot 5.2 Piese cu elemente de rigidizare - Stiffner 5.3 Multisection solids	4	
6 Modelarea parametrizata prin operații booleene	2	
7 Principii de baza ale graficii generative 7.1 Generarea vederilor 7.2 Generarea secțiunilor 7.3 Cotarea desenelor. Cote liniare, radiale, unghiulare; 7.4 Metode de cotare	6	
8 Modelarea pieselor de tip " tabla îndoită" ("sheet metal"). 8.1 Instrumente specializate in proiectarea componentelor desfășurabile. 8.2 Caracteristici specifice graficii generative pentru componentele desfășurabile.	4	
9 Modelarea sudurilor. 9.1 Pregătirea componentelor 9.2 Generarea cordoanelor de sudura, 9.3 Prelucrări ulterioare operației de sudare, notare	2	
10 Definirea ansamblelor. 10.1 Asamblarea componentelor existente 10.2 Crearea unor componente noi in contextul ansamblului 10.3 Reducerea gradelor de libertate ale componentelor ansamblului 10.4 Importarea elementelor standardizate din catalog 10.5 Prelucrări realizate la nivel de ansamblu	2	
11 Analiza si prezentarea ansamblelor. 11.1 Analiza constrângerilor si a gradelor de libertate 11.2 Analiza jocului/ interferentelor dintre componente 11.3 Crearea configurațiilor de prezentare	2	
12 Desenul de ansamblu 12.1 Poziționarea componentelor 12.2 Generarea tabelului de componenta 12.3 Editarea proprietăților grafice ale proiecțiilor	2	
13 Descrierea dimensionala a ansamblelor. 13.1 Metode de înscriere a dimensiunilor 13.2 Înscrierea tolerantelor dimensionale si geometrice	2	
14 **Tehnici de vizualizare, stocare si transfer in grafica asistata de calculator**. 14.1 Vizualizări plane, in perspectiva, configurații de prezentare 14.2 Tehnici de printare a desenelor. 14.3 Stocarea, transferul, exportul si partajarea datelor de tip grafic	2	

Bibliografie[12]

1. Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptiva, Ed. Mirton, Timișoara 2002
2. Ilie, M., Vodă, M. - Grafica inginereasca, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019
3. Ilie, M., Voda, M. - Noțiuni de baza in modelarea pieselor tehnice in CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021
4. Dale, C., ş.a. – Desen tehnic industrial pentru construcţii de maşini, Editura "Tehnică", Bucureşti, 1990
5, Hoischen H. – Technische Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele-Cornelsen Verlag, Berlin, 2002
6. * * * – Colecția de standarde de Desen tehnic industrial

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Cunoașterea mediului grafic 1.1 Interfață grafică. Instrumente disponibile 1.2 Modelarea unor volume simple. Moduri de vizualizare 1.3 Operații elementare cu fișiere de tip grafic	3	modelare asistată digital, exerciții interactive în software CAD, lucru individual și pe echipe, mini-proiecte aplicative, analiză de
2.Modelarea pieselor de complexitate medie 2.1 Tehnici de modelare aditiva a volumelor prin translația profilelor	3	

2.2 Constrângeri geometrice si dimensionale 2.3 Generarea proiecțiilor ortogonale. Corespondenta intre proiecții		erori frecvente, demonstrații live cu videoproiecție, utilizarea platformelor Moodle/MS Teams pentru distribuirea fișierelor, feedback formativ
3. Modelarea pieselor de complexitate medie 3.1 Tehnici de modelare a volumelor prin rotația profilelor 3.2 Constrângeri geometrice si dimensionale 3.3 Generarea proiecțiilor ortogonale. Corespondenta intre proiecții	3	
4. Operații de finisare a formei 4.1 Racordări, teșiri 4.2 Modelarea găurilor (de trecere/ filetate) 4.3 Multiplicarea elementelor	3	
5. Modelarea pieselor cu volume complexe 5.1 Piese de tip flanșa 5.2 Piese de tip racord 5.3 Piese cu nervuri	6	
6. Generarea documentației tehnice a pieselor 6.1 Generarea vederilor obișnuite/ particulare 6.2 Generarea secțiunilor (propriu-zise/cu vedere, in trepte/ frânte/ inclinate, parțiale 6.3 Desfășurate	6	
7. Cotarea desenelor. 7.1 Cote liniare, radiale, unghiulare 7.2 Metode de cotare 7.3 Înscrierea stării suprafețelor. 7.4 Tolerante dimensionale/geometrice	6	
8. Desenul de ansamblu 8.1 Poziționarea componentelor 8.2 Generarea tabelului de componenta 8.3 Editarea proprietăților grafice ale proiecțiilor 8.4 Cotarea ansamblelor	6	
9. Configurații de prezentare 9.1 Tehnici de printare a desenelor si modelelor 3D. 9.2 Stocarea, transferul, exportul si partajarea datelor de tip grafic	6	

Bibliografie[14]

1. Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptiva, Ed. Mirton, Timișoara 2002
2. Ilie, M., Vodă, M. - Grafica inginereasca, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019
3. Ilie, M., Voda, M. - Noțiuni de baza in modelarea pieselor tehnice in CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021
4. Dale, C., ş.a. – Desen tehnic industrial pentru construcţii de maşini, Editura "Tehnică", Bucureşti, 1990
5, Hoischen H. – Technische Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele-Cornelsen Verlag, Berlin, 2002
6. * * * – Colecția de standarde de Desen tehnic industrial
7. Ilie, M – Aplicații interactive GEOGEBRA - https://www.geogebra.org/m/qkkfvwrb

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	• Însușirea noțiunilor de bază din domeniul proiectării asistate de calculator • Însușirea noțiunilor de modelare 3D a reperelor virtuale • Însușirea noțiunilor de generare a documentației tehnice a pieselor si ansamblelor	Examen scris si oral, forma subiectelor: teoretice și aplicative	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Mini-proiecte derulate in echipe, axate pe însușirea tehnicilor de modelare 3D a unor ansamble de complexitate medie si generarea documentației tehnice aferente	Prezentare proiecte	40%
	P[16]**:**		

	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Reprezentarea si interpretarea corecta a desenelor tehnice • Modelarea 3D parametrizata a unor piese de complexitate medie			

Data completării 06.10.2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică/Departamentu
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria Transporturilor/240
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria transporturilor și a traficului/10/inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Limbi de circulatie internationala (Limba engleza)				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Dr. Karina Hauer				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DC

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	42 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	5				
3.8* Total ore/semestru	70				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	• Cunostinte generale de limba engleza

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala de seminar

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• CC1. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de comunicare în mediul profesional. • CC2. Studentul/absolventul • descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor • CC3. Studentul/absolventul dezvoltă aptitudini necesare integrării muncii în echipă
Abilități	• AC1. Studentul/absolventul comunică eficient, oral și în scris, din punct de vedere profesional. • AC2. Studentul/absolventul comunică eficient cel puțin într-o limbă de circulație internațională. • AC3. Studentul/absolventul aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate • AC4. Studentul/absolventul formează deprinderi de comunicare, disciplină, corectitudine, punctualitate
Responsabilitate și autonomie	RAC1. Studentul/absolventul promovează comunicarea, cooperarea și respectul față de cei din jur. RAC2. Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Utilizarea limbajului comun și a limbajului specializat în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului
- Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleză, în contexte sociale, culturale și profesionale specifice domeniului

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bibliografie[12]		

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Interviul de angajare	2	Conversația, explicația, exemplul,
Ingineria și termenii specifici	2	
Atutovehicule	2	

Rețelele de transport	2	analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
Trasport feroviar și fluvial	4	
Echipamente de protecție	4	
Sisteme de comunicație	4	
Sisteme de circulație	4	
Succes și eșec	4	

Bibliografie[14] Dummett, Paul. 2008. *Success with BEC. The New Business English Certificate Course*. Oxford: Summertown Publishing.

Jones, Leo. 1996. *New International Business English.* New York: Cambridge University Press.

Kay, S., V. Jones. *Inside Out*, Oxford: Macmillan, 2000.

Kerr, Ph., *Inside Out (Workbook)*, Oxford: Macmillan, 2000.

Marcheteau, M., Berman, J-P., *Engleza comerciala în 40 de lecții, metoda Larousse*, Niculescu: București, 2000

Mascull, Bill. 2002. *Business Vocabulary in Use*. New York: Cambridge University Press.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** activitate	D	50-50%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
•			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică /
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Limbi moderne 2-Franceză DC						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modern Languages 2- French						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Asist.univ.dr. Mihaela POPESCU						
2.4 Anul de studii[6]	I	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	1,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.57
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.57
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.42
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			8
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			8
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			6
3.8 Total ore/săptămână [9]	3,57				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală dotată cu videoproiector

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• CC1.Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. • CC2.Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. • CC3.Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor. •
Abilități	

- CC1.Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale.
- CC2.Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate.
- CC3.Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.
-

•	
Responsabilitate și autonomie	• RAC1.Studentul/absolventul se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. • RAC2.Studentul/absolventul manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. • RAC3.Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dezvoltarea competențelor lingvistice și comunicative în limbi străine, prin consolidarea celor patru abilități fundamentale (înțelegerea orală, exprimarea orală, înțelegerea scrisă și exprimarea scrisă), în vederea utilizării limbii în contexte academice și profesionale.
- Formarea competențelor interculturale și profesionale necesare interacțiunii eficiente într-un mediu internațional, prin integrarea elementelor de terminologie specifică domeniului și a strategiilor de comunicare adecvate situațiilor de lucru;

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]

Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1.Régler des problèmes. Indiquer un mode de déplacement. Préciser un contexte. Faire des recommandations générales. Les quantitatifs, la forme négative, la préposition en ; l'expression impersonnelle il faut ; les verbes produire ; sortir, partir, et venir au présent de l'indicatif..	4	Expunere, materiale audio sau video, problematizare, comunicare orală, exerciții interactive, jocuri, exerciții scrise
2. Participer à une réunion. Interroger sur le lieu, sur le moment, des rencontres. Donner des informations commerciales. Les trois formes de l'interrogation avec *quand* et *où* ; Les verbes pronominaux réciproques. Le verbe voir au présent de l'indicatif.	4	
3.Décrire des activités. Situer / Localiser. Donner des explications. Indiquer un objectif. Décrire un apprentissage. L'adverbe très. Les articles contractés. Le verbes (s') inscrire et connaître au présent de l'indicatif et les verbes pronominaux réfléchis au présent de l'indicatif.	4	
4. Laisser un message téléphonique. S'identifier au téléphone ; indiquer la raison d'un appel téléphonique. Confirmer / Annuler / Reporter un rendez-vous. Conclure un message téléphonique. Les pronoms personnels compléments. Les adjectifs démonstratifs. Le verbe envoyer et essayer au présent de l'indicatif..	4	
5. Comparer des produits et des services. Indiquer un fonctionnement, un prix approximatif, indiquer une durée de réalisation. Comparer.Le pronom personnel on. Les comparatifs. Le verbe permettre au présent de l'indicatif..	4	
6. Donner des conseilles. Conseiller. Déconseiller. Indiquer des habitudes, des moments. Les formes négatives Ne..plus, ne..jamais. L'impératif des verbes pronominaux.`	4	
7. Décrire un espace de travail. Échanger sur ses besoins et ses souhaits. Décrire un espace de travail. Exprimer la compréhension. Exprimer un manque. Accord et place des adjectifs qualificatifs. L'expression impersonnelle „il y a/ il n'y a pas de"; les formes d'intérrogation fermée; le verbe vouloir au présent de l'indicatif	4	

Bibliografie[14] * * * , BESCHERELLE 1, *La Conjugaison. 12 000 verbes*, Hatier, Paris, 2006.
* * * , BESCHERELLE 2, *L'Orthographe pour tous*, Hatier, Paris, 2006.
* * * , BESCHERELLE 3, *La Grammaire pour tous*, Hatier, Paris, 2006.
DUBOIS, A.-L. , KADDANI, S. *Objecif express 1*, Hachette, 2022.
GALLIER, T., *Pratique vocabulaire,A1/A2,* Clé international, 2019.
MENSDORF-POUILLY, L., OPATSKI, S., PETITMENGIN, V., SPERANDIO, C. Édito A1, Didier , Paris, 2022.
POPESCU, M. *Le francais langue professionnelle: Mise en pratique dans le milieu francophone roumain,* Editura Universitatii de Vest, Timisoara, 2022.
SIRÉJOLS, É. TEMPESTA, G. *Pratique grammaire, A1/A2,* Clé international, 2019

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Capacitatea de a înţelege lexicul fundamental şi structurile morpho-sintactice simple şi de a le folosi pentru a comunica în situații profesionale: Capacitatea de a redacta texte simple, pe temele studiate şi de a rezolva corect exerciţiile aferente problematicii lexico-	50% activitate de seminar; 50% lucrare scrisă	50% activitate de seminar; 50% lucrare scrisă

	gramaticale abordate		
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
•			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul din care face parte titularul cursului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Limbi de circulație internațională - Limba germană						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modern languages - German						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Asist.dr. Ruxandra Buglea						
2.4 Anul de studii[6]	I	**2.5** Semestrul	II	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DC

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	1.57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.57
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.57
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.42
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			8
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			8
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			6
3.8 Total ore/săptămână [9]	3.57				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nivel de competență de limba germană conform Portofoliului European Lingvistic de Referință pentru Limbi Străine
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• sală de seminar cu capacitate adecvată numărului de studenți • sală dotată cu videoproiector și calculatoare pentru utilizarea aplicațiilor informatice specifice • studenții au obligația de a participa activ și de a adopta o atitudine corespunzătoare activității didactice atât în format față în față cât și online

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	CC1.Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. CC2.Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. CC3.Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor. •
Abilități	• AC1.Studentul/absolventul se mobilizează pentru a face față solicitărilor fizice variate. • AC2.Studentul/absolventul participă constant la activități care susțin forma fizică și starea de bine. • AC3.Studentul/absolventul aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate. •
Responsabilitate și autonomie	RAC1.Studentul/absolventul se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. RAC2.Studentul/absolventul manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. RAC3.Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dezvoltarea competenței lingvistice prin însușirea și aplicarea corectă a limbii germane în contexte variate de comunicare, (în conformitate cu Cadrul European Comun de Referință pentru Limbi (CEFR))
- Dezvoltarea apritudinii de comunicare, care să permită realizarea unor mesaje orale și scrise, în vederea îmbunătățirii calității comunicării orale și scrise în limba germană

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Recapitularea elementelor introductive în limba germană: prezentare	4	Explicație,

personală în context social Materiale de învățare: manuale, caiet de seminar, manuale alternative, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică		Evidențiere, Exemplificare, Aplicare, Problematizare, Soluționare
Comunicarea interpersonală în limba germană (schimbul de informații, furnizarea de informații cu privire la propria persoană legate de profesie, domiciliu, familie, naționalitate, modalitățit de petrecere a timpului liber corelate la noile elemente gramaticale – Verbele modale Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Activități din cotidianul profesiei – construcția propoziției cu „dann/danach", marcarea cronologiei în frază Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Exerciții suplimentare (manuale alternative) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Evenimente în familie, relații de rudenie, înțelegerea invitațiilor și răspunsul formal sau informal la invitații, planificarea aniversărilor, numeralul ordinal Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Construcția de text – specificul adresării în e-mail, scrisoare formală/informală Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Situații specifice în contexte de interacțiune de viață urbană și rurală Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică Situații specifice: la cumpărături Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Elemente de cultură și civilizație; Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică Evaluare proiecte/lucrări	2	
Prezentare proiecte, feedback	6	

Bibliografie[14] 1.Dengler, Stefanie, Mayr-Sieber, Tanja, Schmitz, Helen, Rusch, Paul, Netzwerk, Kurs- und Arbeitsbuch, Klett Verlag: München, 2012.
2. L. Constantinescu & all: Mit Deutsch studieren, arbeiten, leben: Bosch Stiftung: München, 2010.
3. Müller/Rusch/Scherling: Optimal. Lehrbuch und Arbeitsbuch, Langenscheidt: Berlin, 2004.
4. Aufderstraße Hartmut: Themen neu 1 Kursbuch und Arbeitsbuch. Deutsch als Fremdsprache. Langenscheidt Verlag 1995.
5. Becker, Tanja (ed.), Buglea, Ruxandra et.al, Rahmencurriculum für den studienbegleitenden Deutschunterricht, Ed. Mirton, 2004.
Tehnologii web: Dicționar monolingv: www.duden.de
Resurse online: Deutsche Welle A1 – C1 www.deutsche-welle.de

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** ED	teste/lucrări scrise, activitate pe parcurs	50%-50%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Utilizarea corectă și adecvată a limbii germane în contexte sociale și culturale pentru diferite situații de comunicare orală			

- și scrisă în context internațional

Data completării	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)** Asist.dr.Ruxandra Buglea
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică/ Educație Fizică și Sport
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/50/Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Educație fizică și sport 2				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.univ.dr. IONESCU Dan Zenobiu				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	Dob

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	0.777 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.42
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.357
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	11 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
3.8 Total ore/săptămână [9]	1.77				
3.8* Total ore/semestru	25				
3.9 Număr de credite	1				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Pista de atletism

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. • Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. • Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.
Abilități	• AC1.Studentul/absolventul se mobilizează pentru a face față solicitărilor fizice variate. • AC2.Studentul/absolventul participă constant la activități care susțin forma fizică și starea de bine. • AC3.Studentul/absolventul aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limbile străine urmate.
Responsabilitate și autonomie	• RAC1.Studentul/absolventul se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. • RAC2.Studentul/absolventul manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. • RAC3.Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Îmbinarea armonioasă a disciplinei educaţie fizică şi sport cu activitatea intelectuală
- Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exerciţiului fizic
- Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine
- Comunicare şi lucru în echipă
- Determinarea indicelui de eficiență

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Prelegerea

		Conversaţia Demonstraţia Observaţia Modelarea

Bibliografie[14]

1. Chirilă, M. (2009), Paşaport pentru performanţa sportivă, Editura Politehnica, Timişoara.
2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timişoara.
3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităţilor motrice, Editura Universităţii din Oradea.
4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări pracatice. Pentru uzul studenţilor.
5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura Politehnica, Timişoara.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Executarea unor exerciții simple de jogging • Prezență activă la ore (7 lecții/semestru)			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
31.10.2025		Conf.univ.dr. Ionescu Dan Zenobiu
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Ingineria materialelor și fabricației
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/50/Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Tehnologia materialelor II/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Materials Technology II				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Pop-Călimanu Marius				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Pop-Călimanu Marius				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,64
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			23
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematică, Fizică, Stiința și ingineria materialelor I, Geometrie descriptivă, Stiința și ingineria materialelor II, Tehnologia materialelor I, Desen tehnic și infografică
4.2 de rezultatele învățării	• Rezolvă și interpretează ecuații diferențiale de ordin mic în aplicații inginerești; măsoară și interpretează mărimi fizice, estimând erorile experimentale; identifică structura materialelor (metale, polimeri, ceramice) și legătura cu proprietățile; Explică diagrame de echilibru simplificate și transformări structurale la metale; descrie procese tehnologice de prelucrare convenționale, inclusiv turnare și deformare plastic, Comunică vizual informații tehnice prin planșe, scheme și infografice clare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala cu videoproiector, Studentii care participa la prelegerile desfasurate la disciplina Tehnologia Materialelor II, trebuie sa respecte urmatoarele conditii,

	menite sa previna perturbarea procesului educational: sa fie punctuali la orele de curs, sa nu utilizeze telefoanele mobile pentru apelarea sau preluarea apelurilor in scopuri personale, sa nu discute in timpul orelor de curs decat atunci cand sunt solicitati in acest sens
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator dotat corespunzător cu echipamente pentru prelucrarea materialelor (echipamente de prelucrat prin eroziune electrică, plasmă, laser, ultrasonic, sudură). Pentru o buna desfasurare a activitatilor de laborator studentii trebuie sa respecte aceleasi conditii mentionate la punctul 5.1. In plus, studentii trebuie sa participe activ la desfasurarea activitatilor si sa raspunda la interbarile si solicitarile cadrului didactic

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • 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. • Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • 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. • Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. • Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei 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. • Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina urmărește formarea unor baze solide în științele fundamentale și în ingineria mecanică, astfel încât studentul să poată stăpânii concepte, principii și metode de bază, să poată interpreta rezultate teoretice și experimentale, precum și documentație tehnică, explicând corect fenomenele și procesele disciplinei
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1 Fenomene fundamentale, principii tehnologice si procedee de fabricare a produselor prin eroziune electrică cu electrod masiv	2	Conversatia, explicație, exemplificare, analiza comparativă, prezentare de sliduri, demonstrație la tablă studiul de caz, efectuarea de aplicaţii dirijat şi independent
2 Fenomene fundamentale, principii tehnologice si procedee de fabricare a produselor prin eroziune electrică cu electrod filiform	2	
3 Fenomene fundamentale, principii tehnologice si procedee de fabricare a produselor prin eroziune cu plasmă	2	
4 Fenomene fundamentale, principii tehnologice si procedee de fabricare a produselor prin eroziune electrochimică	2	
5 Fenomene fundamentale, principii tehnologice si procedee de fabricare a produselor prin eroziune cu fascicul de fotoni	2	
6 Fenomene fundamentale, principii tehnologice si procedee de fabricare a produselor prin eroziune cu fascicul electroni	2	
7 Fenomene fundamentale, principii tehnologice si procedee de fabricare a produselor prin eroziune în câmp ultrasonic	2	
8 Fenomene fundamentale, principii tehnologice si procedee de fabricare a produselor prin eroziune cu jet cu apă	2	
9 Fenomene fundamentale, principii tehnologice şi procedee de asamblare a produselor prin sudare în medii de gaze protectoare, în baie de zgură, cu electrod învelit	2	
10 Fenomene fundamentale, principii tehnologice şi procedee de asamblare a produselor prin sudare cu plasma, cu fascicul de electroni, cu fascicul de fotoni, sudare combinată hibridă	2	
11 Fenomene fundamentale, principii tehnologice şi procedee de asamblare a produselor prin sudare prin rezistență de contact în linie, în puncte, cu încălzire prin inducție	2	
12 Fenomene fundamentale, principii tehnologice şi procedee de asamblare a produselor prin sudare prin frecare, prin explozie, prin frecare cu element activ rotitor, cu ultrasunete	2	
13 Fenomene fundamentale, principii tehnologice şi procedee de asamblare a produselor prin lipire	2	
14 Fenomene fundamentale, principii tehnologice şi procedee de protecție anticorozivă	2	

Bibliografie[12]

1. Marius Pop-Calimanu, Richard Herman.- Tehnologii Convenționale și Neconvenționale în Prelucrarea Materialelor Metalice Editura Politehnica, Timişoara, 2024

2. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 1, Editura Politehnica, Timişoara, 2009

3. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 2, Editura Politehnica, Timişoara, 2010

4. Herman Richard, ş.a., Aplicaţii specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timişoara, 2009

5. Amza Gheorghe ş.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, Bucureşti, 2002

6. Nanu Aurel, Tehnologia materialelor, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1984

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1 Studiul influentei parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrica cu electrod masiv	2	Verificarea cunoştinţelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părţii practice (mersul lucrării) şi a utilajelor aferente, efectuarea părţilor practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
2 Studiul influentei parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrica cu electrod filiform	2	
3 Studiul influentei parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune cu plasmă	2	
4 Studiul influentei parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune cu fascicul de fotoni	2	
5 Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea cu arc electric descoperit și WIG	2	Verificarea cunoştinţelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părţii practice (mersul lucrării) şi a utilajelor aferente, efectuarea părţilor practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
6 Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea în mediii de gaze protectoare, MIG-MAG,	2	Verificarea cunoştinţelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părţii practice (mersul lucrării) şi a utilajelor aferente, efectuarea părţilor practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
7 Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea prin presiune în puncte a metalelor si la sudarea cu ultrasunete a materialelor plastice	2	Verificarea cunoştinţelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părţii practice (mersul lucrării) şi a utilajelor aferente, efectuarea părţilor practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
Bibliografie[14] 1. Herman Richard, ş.a., Aplicaţii specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timişoara, 2009 2. Pop-Călimanu Marius, Herman Richard, Tehnologii convenționale și neconvenționale în prelucrarea materialelor metalice, Editura Politehnica, Timişoara, 2024		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de înțelegere al elementelor teoretice esențiale predate, al principiilor tehnologice, al procedeelor de prelucrare, al schemelor de funcționare ale utilajelor de prelucrare și al	Evaluare distribuită. Examen scris constând din 2 subiecte pentru fiecare din cele 2 evaluări distribuite și verificare orală	66 %

	părților componente, precum și al avantajelor și limitărilor procedeelor de prelucrare		
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Nivelul de înțelegere al schemelor de principiu ale procedeelor de prelucrare, cunoașterea părților componente ale utilajului de prelucrare și a modului de funcționare.	Test scris la fiecare laborator	34 %
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Să interpreteze, să reproducă și să explice schema de principiu a procedeului de prelucrare solicitat la examen. • Nota minima de promovare se acorda prin obținerea notei 5 la fiecare subiect al examenului, precum si la testul de la laborator.			

Data completării 04.11.2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Rezistentața Materialelor I / DD				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Strength of Materials I				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU; Conf.dr.ing. Liviu Daniel PÎRVULESCU				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28/ 14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,92
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza Matematica, Fizica, Stiinta si Ingineria Materialelor I, Stiinta si Inginerie Materialelor II, Mecanica I
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs cu tabla, videoproiector si mobilier
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala de seminar echipata cu tabla si mobilier, respectiv Laboratorul de Rezistenta Materialelor „Stefan Nadasan”

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1.Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2 Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• A3.Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4.Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5.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. • A6.Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7.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. • A8.Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA4.Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însușirea de către studenți a cunoștințelor necesare efectuării calculului de rezistență și rigiditate al pieselor și structurilor, în proiectarea tehnică, analiza și testarea sistemelor mecanice.
- Identificarea solicitărilor fundamentale și alegerea metodelor de calcul pentru diferite situații din practică.
- Formarea deprinderilor de calcul pentru verificarea, dimensionarea și capacitatea portantă a componentelor mecanice.
- Dobândirea de cunoștințe legate de încercările mecanice ale materialelor și determinarea experimentală a stării de tensiune și deformație.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Corpuri deformabile in Rezistenta Materialelor. Tipuri de sarcini si reazeme. Eforturi interne	2	Expunere PowerPoint asistata de explicatii detaliate pe tabla
Tensiuni si deformatii	2	
Solicitari axiale. Principiul lui Saint-Venant. Curba caracteristica a materialelor, rezistente admisibile. Calculul de rezistenta si rigiditate al barelor solicitate la intindere sau compresiune	3	
Energie de deformatie in elemente solicitate axial. Sisteme static nedeterminate la intindere/compresiune, bare cu sectiune neomogena. Tensiuni termice si de montaj. Efectul de concentrare a tensiunilor normale	3	
Incovoierea grinzilor drepte. Caracteristici de ordin superior ale sectiunilor plane. Ipoteze de calcul la incovoiere, ecuatia fibrei medii deformata.	4	
Tensiuni in grinzi drepte solicitate la incovoiere. Energia de deformatie la incovoiere. Efectul de concentrare a tensiunilor la solicitarea de incovoiere	4	

Solicitarea de forfecare. Tensiuni si deformatii. Calculul de rezistenta la forfecare	2	
Tensiuni de strivire pe suprafete finite. Calculul imbinarilor nituite si sudate	2	
Solicitarea de torsiune. Tensiuni si deformatii ale barelor cu sectiune circulara solicitate la torsiune. Calculul de rezistenta si rigiditate la torsiune.	2	
Sisteme static nedeterminate la rasucire. Energia de deformatie la rasucire si forfecare pura	4	

Bibliografie[12] 1. B.J. Goodno, J.M. Gere, Mechanics of Materials, 9th Edition, Cengage Learning, 2018;
2. R.C. Hibbeler, Mechanics of Materials, 10th Edition, Pearson Publisher, 2015;
3. N.E. Dowling, Mechanical behavior of materials – Engineering methods for deformation, fracture and fatigue, 4th Edition, Pearson Publisher, 2013.
4. Nicolae Faur, *Mecanica Materialelor – Noțiuni fundamentale, Statică, Solicitări Simple*, 2004.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar. Calculul reactiunilor. Legi de variatie ale eforturilor interne.	4	**Seminar** - Expunere temă, problematizare, studiu de caz, rezolvarea de probleme specifice
Calculul de rezistenta si rigiditate la intindere/compresiune. Sisteme static nedeterminate	6	
Caracteristici geometrice ale sectiunilor plane	4	
Calculul de rezistenta la incovoierea barelor drepte	6	
Calculul de rezistenta la forfecare	4	
Calculul de rezistenta si rigiditate la torsiune. Sisteme static nedeterminate la torsiune	4	
Laborator. Determinarea experimentala a eforturilor interne. Incercarea la tractiune a otelului de uz general. Incercarea la compresiune a fontei. Incercarea la tractiune a otelului aliat	6	**Laborator** – descriere, studiu de caz, încercări experimentale
Determinarea experimentala a fibrei medii deformata a grinzilor drepte. Determinarea experimentala a coeficientului de concentrare a tensiunii la incovoiere	4	
Incercarea la rasucire a barelor cu sectiune circulara. Incercarea la forfecare a sarmelor	4	

Bibliografie[14] . B.J. Goodno, J.M. Gere, Mechanics of Materials, 9th Edition, Cengage Learning, 2018;
2. R.C. Hibbeler, Mechanics of Materials, 10th Edition, Pearson Publisher, 2015;
3. N.E. Dowling, Mechanical behavior of materials – Engineering methods for deformation, fracture and fatigue, 4th Edition, Pearson Publisher, 2013.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea unui subiect de teorie și trei probleme din tematica cursului	Examen scris (2 ore), nota fiecărui subiect de examen trebuie să fie cel puțin 5.	60% din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rezolvarea a trei probleme din tematica de seminar.	Teste de evaluare, scrise	40% din nota finală
	L: Evaluarea finală a cunoștințelor dobândite.	Discuție de verificare a cunoștințelor, finalizată cu calificativ Admis/Respins	-
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (2/3) și nota activității pe parcurs (1/3). Prezența la curs și seminar este obligatorie în proporție de 70% din totalul orelor.			

Data completării **Titular de curs** **Titular activităţi aplicative**

	(semnătura)	**(semnătura)**
10.12.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mecanică și Rezistența materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mecanică II / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Mechanics 2				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Menyhardt Karoly				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Menyhardt Karoly				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	(DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activităţi didactice directe (asistate integral sau asistate parţial) şi activităţi de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	**3.5** ore practică	0	**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	0 , format din:	**3.5*** ore practică	0	**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,96
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea si promovarea disciplinei Mecanica 1
4.2 de rezultatele învățării	• Acumularea și însușirea noțiunilor de forțe, echilibru, mișcare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Cursul se va desfășura preferabil într-o sală dotată cu tablă neagră!
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care include standurile de laborator aferente curiculei.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	

- A3.Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.
- A4.Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.
- A5.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.
- A6.Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
- A7.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.
- A8.Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
- A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică.
- A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.
- A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice.
- A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice.
- A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.

•

Responsabilitate și autonomie

- RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.
- RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.
- RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.
- RA4.Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
- RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
- RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
- RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului
- inginerie mecanică.
- RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- **I. Obiectivul Fundamental și de Orientare (C1, C4)**
- **Asimilarea fundamentelor dinamice:** Familiarizarea studenților cu **conceptele, principiile și metodele de bază** din Dinamică (legile lui Newton, teoremele impulsului, momentului cinetic, lucrului mecanic și energiei), oferind o viziune de ansamblu asupra rolului forțelor inerțiale în funcționarea mașinilor. Aceste noțiuni sunt esențiale pentru **explicarea și interpretarea** fenomenelor dinamice și a documentației tehnice specifice domeniului Inginerie Mecanică.
- **II. Obiectivele Tematice și de Abilități Tehnice (A1, A2, A6, A12, A13)**
- **Modelare și Calcul Cinematic:** Însușirea **capacității de a opera** cu mărimile cinematice (viteză, accelerație) pentru a descrie **mișcarea sistemelor de corpuri rigide** și a mecanismelor uzuale, utilizând metode analitice și grafice.
- **Analiza Cineticii și a Forțelor:** Dezvoltarea **abilităților de a rezolva probleme** de Dinamică prin selectarea și aplicarea principiilor fundamentale (Lucru Mecanic-Energie, Impuls), permițând **calcule mecanice și de rezistență** specifice structurilor și elementelor mobile.
- **Studiul dinamic:** Dobândirea de cunoștințe privind **fenomenele dinamice,** esențiale pentru a putea **identifica, modela și experimenta** răspunsul dinamic al pompelor, compresoarelor și structurilor suport. Aceasta contribuie la **achiziționarea și prelucrarea datelor** (A6).
- **III. Obiective de Responsabilitate și Autonomie (RA2, RA4, RA8)**
- **Gândire Critică și Decizională:** Stimularea **raționamentului logic și a autoevaluării** în alegerea metodei de analiză dinamică (Newton, Energie sau Impuls) potrivite pentru o problemă dată, contribuind la **luarea deciziilor** responsabile în procesul de proiectare (RA2).
- **Autonomie în Învățare:** Încurajarea **autonomiei în învățare** pe problematici noi și complexe de Dinamică, demonstrând angajamentul pentru **dobândirea și implementarea cunoștințelor** (RA4, RA8) necesare adaptării la evoluțiile tehnologice din domeniul ingineriei mecanice

8. **Conţinuturi**[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Noțiuni fundamentale în studiul dinamicii punctului material: Lucru mecanic, Putere mecanică, Randament mecanic, Impuls, Moment cinetic, Energie cinetică, Energie potențială, Energie mecanică.	2	Exemplificare, expunere cu creta colorată pe tablă.
Teoreme generale folosite în studiul mișcării punctului material: Teorema energiei cinetice, Teorema impulsului, Teorema momentului cinetic, Teorema conservării energiei mecanice. Principiul lui D'Alembert	2	
Mişcarea punctului material pe o curbă şi pe o suprafaţă. Pendulul matematic	2	
Dinamica punctului material. Dinamica punctului material liber. Mişcarea în vid şi în aer a punctului material greu. Dinamica punctului material supus la legături.	4	
Dinamica mişcării relative a punctului material.	2	
Momente de inerţie mecanice. Definiții, proprietăţi. Momente de inerţie geometrice. Raza de giraţie. Variaţia momentelor de inerţie în raport cu axe paralele	2	
Mărimi fundamentale utilizate în studiul dinamicii solidului rigid: Lucru mecanic, Impuls, Moment cinetic, Energie cinetică. Energie potențială, Energie mecanică.	4	
Teoreme generale folosite în studiul mișcării solidului rigid: Teorema energiei cinetice, Teorema impulsului, Teorema momentului cinetic, Teorema conservării energiei mecanice	2	
Dinamica solidului rigid liber.Dinamica rigidului cu axă fixă. Dinamica	2	

rigidului în mişcare de rototranslaţie. Dinamica rigidului în mişcare plan-paralelă		
Mecanică analitică: Principiul lui D'Alembert, Principiul deplasărilor vituale	2	
Ecuațiile lui Lagrange de spața a 2-a	2	
Ciocniri și percuții. Ciocnirea centrică a două sfere	2	

Bibliografie[12] [1] Ramona Nagy, Karoly Menyhardt, Fundamente de Mecanică și solicitări mecanice, Editura Poilitehnica, 2019, ISBN 978-606-35-0291-0

[2]Karoly Menyhardt, Ramona Nagy, Gheorghe Luca - Mecanica. Dinamica. Teorie si aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2014, ISBN 978-606-554-759-9

[3] 9Ghorghe Luca, Cosmina Vigaru, Ramona Nagy - Mecanica. Dinamica. - Editura Politehnica Timișoara, 2007, ISBN 978-973-625-413-0

[4] David J. McGill, Wilton W King - Engineering mechanics: An introduction to dynamics - Editura Boston PWS Engineering, 1984, ISBN: 0-534-02933-7

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar: Probleme de dinamica punctului material: Punct material liber/supus la legături, care se mișcă în vid.	6	Exemplificare, expunere cu creta colorată pe tablă, Experimentare pe standuri
Seminar: Probleme de dinamica solidului rigid/ sisteme de corpuri	8	
Laborator: PM, Introducere în lucrări aplicative	2	
Laborator: Determinarea coeficientului de frecare de aderență și alunecare	2	
Laborator: Studiul experimental al căderii libere	2	
Laborator: Studiul fortei inertiale Coriolis	2	
Laborator: Determinarea experimentala a momentelor de inertie mecanice axiale	2	
Laborator: Determinarea experimentală a reactiunilor dinamice	2	
Laborator: Conservarea energiei mecanice	2	

Bibliografie[14] [1]Karoly Menyhardt, Ramona Nagy, Gheorghe Luca - Mecanica. Dinamica. Teorie si aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2014, ISBN 978-606-554-759-9

[2] Nagy Ramona, Menyhardt Karoly, Mecanica – Aplicatii practice, In curs de publicare/disponibil electronic pe cv.upt.ro, 2025

[3] Orgovici Ivan, Cioara Titus, Lucrari de laborator de mecanica si vibratii pentru uzul studentilor, Litografia IPTV TM, 1983

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Dovada însușirii cunoștiintelor acumulate pe parcusul semestrului	Examen scris	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rezolvarea unor probleme impuse	Teste	1/6
	L: Efectuarea lucrarilor de laborator	Caiet de laborator/prezenta	1/6
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Examenul va fi realizat în scris și este format din 4 subiecte: 2 teste din teorie, fiecare având 10 întrebări cu răspuns scurt sau sinteză, și 2 probleme care necesită rezolvare. Promovarea disciplinei este realizată dacă studenții rezolvă corect minim jumătate din cerintele de la fiecare subiect.
- Efectuarea lucrărilor de laborator și a testelor de la seminar.

Data completării | **Titular de curs (semnătura)** | **Titular activităţi aplicative (semnătura)**

31.10.2025

Director de departament | **Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] | **Decan**

(semnătura) **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / MMUT – Maşini Mecanice, Utilaje şi Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Termotehnică I				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Thermodynamics I				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Popescu Francisc				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Popescu Francisc, As.drd. Mădălina Zoţ				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.143 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.143
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.143				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Stiinta și ingineria materialelor, Mecanică
4.2 de rezultatele învățării	• Utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale din disciplinele fundamentale indicate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• a) participarea activă a studenților la curs; b) sala de curs echipată cu videoproiector.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Studenții parcurg noțiunile teoretice necesare pentru desfășurarea activităților aplicative de laborator din materialele didactice puse la dispozitie și se familiarizează cu scopul lucrărilor de laborator anterior desfășurării activității. Locația laborator: Laboratorul de Termotehnică, Facultatea de Mecanică, corpul M, et.1, sala M101

	• Studenţi participă interactiv la activitatea aplicativă de seminar, într-o sală cu tablă neagră.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1.Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• A3.Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4.Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5.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. • A6.Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7.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. • A8.Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	• RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4.Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul general al disciplinei este reprezentat de cunoașterea proceselor și legilor de bază ale termodinamicii aplicate în inginerie, a proprietăților termice ale fluidelor tehnice, în vederea utilizării acestora în procese specifice unor aplicații de transfer și conversie a energiei care utilizează sisteme termice, precum și analiza eficienţei proceselor de conversie a energiei în aceste sisteme
  - Deprinderea metodelor de determinare teoretică și experimentală ale unor proprietăți termice pentru fluidele de lucru (fluide compresibile, amestecuri lichid-vapori etc) utilizate în funcționarea sistemelor termice, precum și în alte aplicații inginerești; Dezvoltarea abilităților de calcul al parametrilor termodinamici, a fluxurilor de energie schimbate corespunzătoare fiecărui tip de proces termodinamic .

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Concepte și definiții: sisteme termodinamice și interacțiunea cu mediul ambiant; definirea și clasificarea sistemelor termice; tipuri de procese termodinamice; definirea analizei termodinamice	3	prelegerea, cu utilizarea resurselor multimedia; dezbaterea; exemplul; explicaţia; problematizarea.
2. Principiul zero al Termodinamicii: echilibrul termodinamic; enunțul Principiului zero și definirea temperaturii; scări de temperatură, metode de măsură a temperaturii	2	
3. Energia și Principiul I al Termodinamicii: energia internă, entalpia și ecuațiile calorice de stare; lucrul mecanic și căldura schimbate în procesele termodinamice; echivalența lucru mecanic – căldură; enunțarea Principiului I și expresiile sale matematice pentru categoriile de sisteme termodinamice	4	
4. Proprietățile termodinamice ale substanțelor pure: utilizarea modelul gazului ideal la studiul gazelor perfecte și al proceselor	8	

termodinamice ideale ale gazelor perfecte; modele de caracterizare a amestecurilor de gaze perfecte; ecuații termice de stare pentru gaze reale; echilibrul lichid- vapori, fenomenul de vaporizare-condensare; proprietăţile termodinamice ale vaporilor şi procese termodinamice simple ale vaporilor		
5. Aplicarea Principiului I la analiza sistemelor termodinamice închise: analiza termodinamică a proceselor termodinamice ciclice; ciclul Carnot – ciclu de referință în analiza termodinamică a proceselor ciclice teoretice; definirea exergiei și a anergiei	3	
6. Aplicarea Principiului I la analiza sistemelor termodinamice deschise: dinamica gazelor și vaporilor	2	
7. Principiul II al Termodinamicii și entropia: enunțarea Principiului II al Termodinamicii; exprimarea Principiului II al Termodinamicii utilizând entropia; principiul creșterii entropiei	4	
8. Noțiuni de analiză exergetică: exergia unui sistem termodinamic; bilanțul de exergie al unui sistem termodinamic închis; bilanțul de exergie al unui sistem termodinamic deschis, în condiții staționare; eficiența exergetică	2	
Bibliografie[12] Ioana Ionel, Popescu Francisc, Introducere în termotehnică, Editura Politehnica, Timișoara, 2007 Francisc Popescu, Termotehnica I, Note de curs și prezentări (in format electronic), Ediția 2025, cv.upt.ro (Campus Virtual UPT Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics, Ed. John Wiley & Sons Inc, ISBN 1119820774, 2022		

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Termometrie	2	Realizarea de experimente si analiza rezultatelor. Calculul unor exemple numerice si dezbaterea rezultatelor
Măsurarea temperaturilor. Etalonarea unui termocuplu.	2	
Măsurarea presiunii, vitezei şi debitelor gazelor în conducte	2	
Determinarea capacităţii termice masice a corpurilor solide şi lichide	2	
Determinarea mărimilor caracteristice ale unui ameste de gaze	2	
Verificarea legii transformării izoterme pentru un gaz real	2	
Seminar: Parametrii de stare	2	Exerciţii interactive
Seminar: Primul pricipiu al termodinamicii, capacităţi termice masice, amestecuri de gaze	6	Exerciţii interactive
Seminar: Transformări simple (izocora/izobara/izoterma/adiabata), cicluri termodinamice.	6	Exerciţii interactive
Bibliografie[14] F.D. Stoian, G. TRIF-TORDAI, F. POPESCU, V. STOICA, M. ILIE, S. HOLOTESCU, TERMOTEHNICA. Aplicatii practice, Ed. POLITEHNICA, Timişoara, 2025, ISBN 978-606-35-0634-5		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Examen scris	66 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Cunoştinţe şi abilităţi acumulate în exerciţiile desfăşurate	Examen scris	20 %
	L: Abilități dezvoltate în cadrul lucrărilor de laborator	Testare orală	14 %
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
•			

Data completării	Titular de curs (semnătura)	Titular activităţi aplicative (semnătura)
11.11.2025	Conf.dr.ing. Popescu Francisc	Conf.dr.ing. Popescu Francisc As.drd. Mădălina Zoţ

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul de Mecatronică
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Metode numerice/DF					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Numerical methods					
2.2 Titularul activităţilor de curs			Șef lucrări dr.ing. Cristian Pop					
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Șef lucrări dr.ing. Cristian Pop					
2.4 Anul de studii[6]	II	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.93
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână [9]	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	• Noțiuni de matematică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală cu videoproiector, tablă și un număr suficient de locuri (minim 100).
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator cu calculatoare și tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică
Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5. 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. • A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7. 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. • A8. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dezvoltarea abilităților de analiză, modelare și rezolvare numerică a problemelor inginerești specifice mecanici.
- Cursul și laboratorul oferă studenților competențe practice în utilizarea mediului MATLAB pentru implementarea metodelor numerice, reprezentări grafice și simulări aplicate în domeniul tehnic.
- Dezvoltarea algoritmilor de calcul numeric pentru rezolvarea problemelor inginerești

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Mediul de dezvoltare integrat MATLAB. Structura interfeței și fișierele script	2	Prezentări power-point, instruirea asistată de calculator, demonstrații pe tablă, discuții
Tipuri de variabile, operatori și funcții matematice de bază	2	
Vectori, matrice și operații matriciale. Variabile de tip șir de caractere.	2	
Reprezentări grafice 2D și 3D	4	
Noțiuni de programare în MATLAB. Scripturi și funcții. Instructiuni de decizie (if, switch) și instructiuni repetitive (for, while).	3	
Funcții definite de utilizator. Clase și structuri de date. Animații și vizualizări dinamice	2	
Calcul simbolic: expresii, rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații. Derivare și integrare simbolică	3	
Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale – rezolvări simbolice și numerice	2	
Metode numerice: rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor neliniare. Optimizări, aproximări de curbe și integrare numerică	8	

Bibliografie[12] 1. Pop C., Suport curs (2025). Cursul 1...10. link: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4386
2. Kharab, A., & Guenther, R. (2023). An Introduction to Numerical Methods: A MATLAB Approach (5th ed.). Chapman & Hall/CRC.
3. Attaway, S. (2022). A Practical Introduction to Programming and Problem Solving. Elsevier Inc.
4. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2019). Essential MATLAB for Engineers and Scientists. Academic Press.
5. Documentația oficială MATLAB (MathWorks): https://www.mathworks.com/help.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni introductive de Matlab: tipuri de variabile, operații cu vectori și matrice	4	Expunere/ Exemplificare/ Problematizare/ Învățare prin colaborare/ Rezolvare cu ajutorul calculatorului
Reprezentări grafice: metode 2D și 3D	4	
Noțiuni de programare: instrucțiuni de decizie, repetitive și animații	4	
Crearea animațiilor și vizualizărilor dinamice.Funcții definite de utilizator și structuri de date	2	
Calcul simbolic: reprezentări grafice, rezolvări de ecuații și sisteme de ecuații. Derivare, integrare. Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale	4	
Metode numerice: reprezentări grafice, rezolvări de ecuații și sisteme de ecuații.Optimizări și aproximări de curbe. Derivare, integrare	6	
Evaluare: test practic individual în MATLAB.	4	

Bibliografie[14] Pop C., Suport aplicații laborator 2023: lucrările 1...11. link: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4386.
2. Dukkipati, R. V. (2023). Applied Numerical Methods Using MATLAB. Mercury Learning & Information.
3. Attaway, S. (2022). A Practical Introduction to Programming and Problem Solving. Elsevier Inc.
4. Hahn, B. D., & Valentine, D. T. (2019). Essential MATLAB for Engineers and Scientists. Academic Press.
5. Documentația oficială MATLAB (MathWorks): https://www.mathworks.com/help.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Testare cunoștințe teoretice și aplicative	Evaluare distribuită – 2 teste	50%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Testare cunoștințe aplicative	Activitate laborator/Test laborator – 2 teste	50%
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să dovedească înțelegerea noțiunilor fundamentale de programare și metode numerice în MATLAB, fiind capabil să aplice corect algoritmi de bază pentru rezolvarea ecuațiilor, derivare, integrare și reprezentare grafică a datelor inginerești

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
06.11.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mecanică şi Rezistenţa Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/50/Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mecanisme I				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Mechanisms I				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Moldovan Cristian-Emil				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			S.l.dr.ing. Stoian Ana-Maria, As.ing. Tulcan Elida-Gabriela				
2.4 Anul de studii[6]	II	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.64
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Existenţă unui videoproiector cu un ecran şi o tabla. Sala de curs cu minim 140 locuri.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator de Mecanisme cu standuri experimentale şi modele de mecanisme, calculatoare pentru activitatea de proiect

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5. 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. • A.6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7. 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. • A8. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina îşi propune să dezvolte competenţe referitoare la analiza structurala, analiza cinematică a mecanismelor cu roţi dinţate şi bare şi sinteza mecanismelor cu roţi dintate
- Se va urmări asimilarea cunoştinţelor referitoare la dezvoltarea aplicaţiilor generale din inginerie

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Structura mecanismelor. Definiţii. Gradul de libertate a lanturilor cinematice. Gradul de mobilitate a mecanismelor. Particularităţi. Grupe cinematice. Conexiuni. Exemplu.	4	Expunere, Problematizare, Demonstratii
Analiza cinematică a mecanismelor cu roţi. Definiţii. Raportul de transmitere. Trenuri ordinare cu roţi dinţate cilindrice şi conice. Transmisii cicloidale (planetare şi diferenţiale) cu roţi dinţate cilindrice şi conice. Cutii de viteze. Transmisii cu curele. Variatoare de viteză. Exemplu.	8	
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare. Definiţii. Metode grafice de analiză cinematică. Metode grafico-analitice de analiză cinematică. Metode analitice de analiză cinematică. Exemplu.	8	
Sinteza mecanismelor cu roţi dinţate. Generaliţăţi. Legea angrenării. Construcţia profilelor conjugate. Geometria profilului evolventic. Cremaliera de referinţă. Deplasarea de profil. Interferenţă şi subtăiere. Gradul de acoperire. Exemplu numeric.	8	

Bibliografie[12]

1. Dan Teodor Mărgineanu, Erwin-Chr. Lovasz, Dorel Buncianu – Mecanisme şi organe de maşini, Editura Politehnica, Timişoara 2021.
2. Perju, D.: Mecanisme de mecanică fină, vol.1 si vol.2, Litografia UPT, Timişoara, 1990.
3. Manolescu, N., ş.a.: Probleme de teoria mecanismelor şi a maşinilor, Vol. I-II, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1972
4. Luck K., Modler K.–H.: Getriebetechnik: Analyse, Synthese, Optimierung. Springer, Berlin, 1990.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
L Analiza structurala a mecanismelor	2	Prelegere, explicatii, demonstratii, problematizare, experimente, dezbateri
L Determinarea vitezei unghiulare	2	
L Determinarea raportului de transmitere la mecanisme cu roti dintate	2	
L Determinarea experimentală a parametrilor cinematici ai articulaţiei universale	2	
L Determinarea experimentală a parametrilor cinematici ai tachetului mecanismului cu camă.	2	
L Analiza unor mecanisme cu software specializat MechDev	2	
L Recuperari	2	
P Probleme de analiza structurala si analiză cinematică a mecansimelor plane cu bare şi roţi dinţate	14	Expicaţii, problematizare.

Bibliografie[14]

1. Dan Perju: Indrumător pentru lucrări de laborator de Mecanică fină. Litografia UPT, 1990
2 Mihai Crudu, Marius Marina, Ioan Văcărescu, Voicu Mesaroş-Anghel, Ştefan. Varga, Iosif Carabaş, Erwin-Chr. Lovasz, ş.a. - Îndrumător de lucrări de laborator de mecanisme, Centrul de multiplicare UTT, 1994
3. Pop Florina, Maniu Inocenţiu, Moldovan Cristian, Mesaroş-Anghel Voicu, Lovasz Erwin-Christian, Cărăbaş Iosif, Pop Cristian: Mecanisme îndrumător de lucrări de laborator şi culegere de probleme, UPT, 2017
4. Manolescu, N., ş.a.: Probleme de teoria mecanismelor şi a maşinilor, Vol. I-II, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1972

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor - coerenţa logică, fluenţa, expresivitate, forţa de argumentare - capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate în activităţi intelectuale complexe - capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea - gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare	Verificarea cunostintelor se face prin examen cu 4 subiecte: Structura: teorie si problema. Cinematica bare: problema. Cinematica roti: problema Subiect de teorie	0.6
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Teste	Media testelor grila cu 5 intrebari din fiecare lucrare de laborator in proportie de 50% si media pe prelucrarea datelor experimentale la fiecare lucrare de laborator in proporţie de 50%. Nota finală trebuie să fie minim 5.	0.2
	P[16]**:** capacitatea de utilizare în aplicaţii practice a cunoştinţelor teoretice - gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare	Rezolvarea problemelor de structură, cinemaică bare şi cinematică roţi dinţate si evaluarea corectitudinii rezolvării lor. Nota	0.2
	Pr:	Nota finală trebuie să fie minim 5	

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Ca urmare a participarii la acest curs, studentul trebuie sa demonstreze cel putin:
  - cunoaşterea vocabularului specific domeniului

- capacitatea de identificare a elementelor si cuplelor cinematice ce alcatuiesc un mecanism
- capacitatea de a determina poziţii, viteze şi acceleraţii pentru elementele ce alcătuiesc un mecanism
- capacitatea de a calcula raportul de transmitere pentru un angrenaj cu roţi dinţate complex
- cunoaşterea geometriei roţilor dinţate şi a elementelor de calcul pentru sinteza roţilor dinţate
-

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
13.11.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică/Educație Fizică și Sport
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/50/Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Educație fizică și sport 3				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.univ.dr. IONESCU Dan Zenobiu				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	Dob

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	0.777 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.42
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.357
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	11 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
3.8 Total ore/săptămână [9]	1.777				
3.8* Total ore/semestru	25				
3.9 Număr de credite	1				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Pista de atletism

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	CC1.Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. CC2.Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. CC3.Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor. •
Abilități	• CC1.Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. • CC2.Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. • CC3.Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.
Responsabilitate și autonomie	• RAC1.Studentul/absolventul se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. • RAC2.Studentul/absolventul manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. • RAC3.Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Îmbinarea armonioasă a disciplinei educaţie fizică şi sport cu activitatea intelectuală
- Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exerciţiului fizic
- Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine
- Comunicare şi lucru în echipă
- Determinarea indicelui de eficiență

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Prelegerea

		Conversaţia Demonstraţia Observaţia Modelarea

Bibliografie[14]

1. Chirilă, M. (2009), Paşaport pentru performanţa sportivă, Editura Politehnica, Timişoara.
2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timişoara.
3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităţilor motrice, Editura Universităţii din Oradea.
4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări pracatice. Pentru uzul studenţilor.
5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura Politehnica, Timişoara.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Executarea unor exerciții simple de jogging • Prezență activă la ore (7 lecții/semestru)			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
31.10.2025		Conf.univ.dr. Ionescu Dan Zenobiu
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / inginer mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Toleranțe și control dimensional/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Tolerances and Dimensional Control				
2.2 Titularul activităţilor de curs			conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu / ș.l. dr. ing. Adelina-Alina Han				
2.4 Anul de studii[6]	II	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2.35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.35
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	5.35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Chimie, Tehnologia materialelor I, Tehnologia materialelor II
4.2 de rezultatele învățării	• cunoștințe generale de fizică, chimie, matematici, procese de fabricație și desen tehnic

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Se desfășoară în sală de curs, beneficiind de tablă, laptop, videoproiector, conexiune internet, facilități multimedia, obiecte tehnice demonstrative • Studenții au la dispoziție suport de curs • Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile, cu excepția aplicațiilor dedicate utile disciplinei în cauză
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Lucrările de aplicative se desfășoară în săli de laborator dotate cu aparatura și instrumentația de măsurare specifică, respectiv cu calculatoare personale și

	software dedicat • Studenții au la dispoziție referate de laborator

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. • C5. Studentul/absolventul identifică, descrie și explică principiile și funcționarea sistemelor electrice, electronice, hidraulice și pneumatice, precum și integrarea acestora în aplicații mecanice inteligente.
Abilități	• A5 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 inclusive tehnologii digitale. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A8 Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. • A11. Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A13 Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A16 Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnice integrate pentru automatizarea și controlul sistemelor mecanice inteligente.
Responsabilitate și autonomie	• RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. • RA15 Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate. • RA 16 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare și adaptare la inovații din domeniul sistemelor de producție și energetic.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Interpretarea și întocmirea documentației tehnice referitoare la precizia și măsurarea geometrică a produselor
- Alegerea critică și proiectarea ajustajelor
- Aplicarea principiilor de tolerare funcțională și rezolvarea lanțurilor de dimensiuni
- Cunoașterea tehnicilor și mijloacelor moderne de măsurare din punct de vedere principial, constructiv, funcțional și al utilizării acestora

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Tolerarea dimensională 1.1. Noțiuni generale despre precizia de fabricație și montaj în construcția de mașini și aparate. Interschimbabilitatea totală și parțială 1.2. Dimensiuni, abateri, toleranțe 1.3. Ajustaje – relații fundamentale. Grupe de ajustaje 1.4. Ajustaje termice	3	Prelegerea logică matematică, explicația, conversația didactică, dezbaterea, demonstrația didactică, problematizarea, studiul de caz, metode de lucru în grup, studiul individual
2. Sistemul ISO de abateri, toleranțe și ajustaje 2.1. Caracteristicile sistemului ISO de toleranțe, abateri și ajustaje. *Sisteme de ajustaje, intervale de dimensiuni nominale, factor de toleranță, trepte de toleranță fundamentale, abateri*	5	

fundamentale, clasă de toleranță. Simbolizarea și reprezentarea ajustajelor *2.2. Utilizarea sistemului ISO de toleranțe, abateri și ajustaje. Selecția și proiectarea ajustajelor*		
3. Specificarea și evaluarea toleranțelor geometrice 3.1. Necesitatea tolerării geometrice. Simbolizarea toleranțelor geometrice 3.2. Toleranțe de formă 3.3. Toleranțe de orientare 3.4. Toleranțe de poziție 3.5. Toleranțe de bătaie 3.6. Toleranțe dependente. *Condiția maximului de material. Condiția minimului de material. Condiția înfășurătoarei*	3	
4. Specificarea și investigarea microgeometriei suprafețelor 4.1. Specificarea rugozității suprafețelor 4.2. Influența rugozității asupra caracteristicilor funcționale ale pieselor și ansamblurilor. 4.3. Legătura dintre rugozitate și procedeele de prelucrare mecanică a suprafețelor 4.4. Metode de evaluare a rugozității suprafețelor	2	
5. Tolerarea ansamblurilor 5.1. Lanțuri de dimensiuni 5.2. Metode de analiză a toleranțelor. *Cazul cel mai defavorabil. Metode statistice* 5.3. Metode de alocare a toleranțelor. *Cazul cel mai defavorabil. Metode statistice* 5.4. Tolerarea funcțională	5	
6. Noțiuni fundamentale de metrologie 6.1. Măsurarea mărimilor fizice 6.2. Erori și incertitudini de măsurare 6.3. Elemente de statistică descriptivă și distribuții de frecvențe. Estimarea prin intervale de încredere 6.4. Metode și mijloace de măsurare. Definiții, clasificări, caracteristici	3	
7. Controlul cu calibre limitative 7.1. Tipologia calibrelor 7.2. Principiul lui Taylor 7.3. Selecția calibrelor 7.4. Proiectarea calibrelor	3	
8. Instrumente, aparate universale și senzori pentru măsurări geometrice 8.1. Șublere. Micrometre. Comparatoare 8.2. Senzori pentru automatizarea proceselor de măsurare	4	

Bibliografie[12]

1. Dinu-Valentin Gubencu – *Tolerarea și măsurarea mărimilor geometrice*, Editura Politehnica, Timișoara, 2023
2. Dinu-Valentin Gubencu, Adelina-Alina Han – *Inginerie dimensională*, Editura Politehnica, Timișoara, 2025
3. Dinu-Valentin Gubencu – *Toleranțe și control dimensional. Referate de laborator*, Universitatea Politehnica Timișoara, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2897, 2022
4. James D. Meadows – *Measurement of Geometric Tolerances in Manufacturing*, CRC Press, Marcel Dekker Inc., New York, 1998
5. P. Drake – *Dimensional and Tolerancing Handbook*, McGraw-Hill, New York, 1999
6. Richard S. Figliola, Donald E. Beasley – *Theory and Design for Mechanical Measurements*, Fifth Edition, John Wiley & Sons Inc., New York, 2011

7. G. Henzold – *Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection*, Second Edition, Elsevier Ltd, 2006
8. P. Green – *The Geometrical Tolerancing Desk Reference*, Elsevier Ltd, 2005
9. C. Dumitraș, I. Popescu, V. Bendic – *Ingineria controlului dimensional și geometric în fabricarea mașinilor*, Editura Tehnică, București, 1997

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Măsurarea dimensiunilor liniare și unghiulare cu instrumente și aparate universale	4	Metode de lucru în grup, studiul de caz, experimente, exerciții logico-matematice, simularea, explicația, demonstrația didactică, algoritmizarea, problematizarea, observarea dirijată
2. Măsurarea organelor de mașini speciale – filete, angrenaje	2	
3. Evaluarea rugozității suprafețelor	2	
4. Metode de rezolvare a lanțurilor de dimensiuni. Analiza și alocarea toleranțelor ansamblurilor – cazul cel mai defavorabil	2	
5. Determinarea experimentală a toleranței ajustajelor	2	
6. Analiza asistată de calculator a capabilității proceselor tehnologice	2	

Bibliografie[14]
1. Ion David, Dinu Gubencu, Gabriel Mălaimare – *Toleranțe și măsurări tehnice. Proiectare și aplicații*, Editura Politehnica, Timișoara, 2011
2. Dinu-Valentin Gubencu – *Toleranțe și control dimensional. Referate de laborator*, Universitatea Politehnica Timișoara, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2897, 2022
3. Aurel Sturzu, Mihaiela Ionescu – *Controlul preciziei dimensionale și geometrice*, Editura PRINTECH, București, 2006
4. Ioan Groza, Cosmina Florică, Stelian Florică, Larisa Matei, Mihai Sopon, Titus Slavici – *Toleranțe și măsurări. Elemente de proiectare a preciziei de prelucrare*, Editura Politehnica, Timișoara, 2021

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	▪ Însușirea noțiunilor, principiilor și metodelor specifice tolerării dimensionale și geometrice ▪ Cunoașterea noțiunilor, principiilor, metodelor și mijloacelor utilizate în domeniul metrologiei	*Evaluare continuă*: ▪ Evaluare distribuită prin intermediul a 2 lucrări scrise – una pe parcursul perioadei de transmitere a cunoștințelor și alta, la final – ce conțin câte 2 sau 3 subiecte de sinteză, cu pronunțat caracter aplicativ. ▪ Promovarea implică obținerea notei minime 5, la toate subiectele de la cele 2 evaluări.	66%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: ▪ Capacitatea de aplicare a criteriilor și metodelor de proiectare a preciziei de fabricație și asamblare ▪ Însușirea cunoștințelor fundamentale legate de funcționarea mijloacelor de măsurare și control geometric ▪ Capacitatea de selecție argumentată și de operare a mijloacelor de măsurare și control geometric	*Evaluare formativă*: ▪ Teste prealabile de tip grilă, în majoritate afirmații cu variante multiple, cu obligativitate de promovare individuală ▪ Culegerea, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale	34%
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Interpretarea specificațiilor geometrice ale produselor, legate de precizia dimensională, macrogeometrică și microgeometrică a suprafețelor
- Identificarea și proiectarea ajustajelor și a lanțurilor de dimensiuni
- Selecția și utilizarea metodelor și mijloacelor de măsurare

Data completării	Titular de curs (semnătura)	Titular activităţi aplicative (semnătura)
10.11.2025	conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu	ș.l. dr. ing. Adelina-Alina Han

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)
conf. dr. ing. Cristian Cosma		prof. dr. ing. Ion-Dragoș Uțu

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Ingineria Materialelor şi Fabricaţiei
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / L207010180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / L207010180-50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Materiale plastice şi tehnologii de fabricaţie						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Plastics and Manufacturing Technologies						
2.2 Titularul activităţilor de curs	conf.dr.ing. Cosma Cristian						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	asist.dr.ing. Coşa Alexandru						
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	V (EC)	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,15 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,15
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,15				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• ---
4.2 de rezultatele învățării	• ---

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• studenţii se vor prezenta la prelegeri la ora stabilită în orar • nu sunt tolerate convorbiri telefonice în timpul cursului şi nici părăsirea sălii de curs pentru preluare de apeluri telefonice
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• în vederea stabilirii notei pentru activitatea aplicativă (Np), în săptămâna 14 studentul va prezenta cadrului didactic titular pentru activităţi aplicative portofoliul cu toate fisele de laborator completate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică..

- C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
- C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică.
- C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.

•	
Abilități	• A3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4.Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5.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. • A6.Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7.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. • A8.Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. • A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. •
Responsabilitate și autonomie	• RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4.Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. •

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- însuşirea de cunoştinţe de bază privind materialele plastice de uz industrial şi produse specifice
- însuşirea de cunoştinţe de bază privind procedee de punere în formă a produselor din materiale plastice
- identificarea, alegerea şi utilizarea adecvată a materialelor polimerice de uz industrial, aplicarea cunoştinţelor, principiilor şi metodelor specifice domeniului procesării materialelor plastice pentru rezolvarea unor sarcini ingineresti

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Materiale plastice (MP). - Natura si structura MP. - Starea fizica si tranzitiile MP; - Proprietati specifice si tehnici de investigare - Factori de influență asupra proprietăților MP - Aditivii MP - Alegerea MP	6	expunere, problematizare, oferire de informaţii și solutii tehnice, exersarea capacităţii de exprimare grafică. încurajarea exprimării opiniei şi asumării răspunderii material de curs și recomandări sunt disponibile pe Campus Virtual UPT
Reologia materialelor vâsco-elastice: - Elemente de reologie a topiturilor de polimer . Factori de influență - Defectele produselor injectat	4	
Injectarea materialelor termoplaste: a) Solutii clasice de injectare. b) Procedee speciale de injectare: injectare bimaterial, injectare cu gaz, injectare-suflare, injectie-reactie (RIM).	 4 2	
Extrudarea materialelor termoplaste: - proces de fabricaţie și materiale. Defecte specifice - extrudarea de acoperire (depunere) - extrudare-gonflare - extrudare-suflare	4	
Termoformarea materialelor termoplaste. Procedee, materiale si echipament tehnologic	4	
Alte tehnologii de punere in forma a materialelor polimerice: Formarea prin centrifugare. Calandrarea. Impregnarea superficială şi placarea Formarea prin stratificare a produselor din compozite polimerice	2	
Elemente de eco-design și proiectare orientata spre dezvoltare durabila. Reciclarea materialelor polimerice	2	

Bibliografie[12]

1. Iclănzan Tudor : Tehnologii de prelucrare a materialelor plastice si compozite. Ed. Politehnica, ed. 2006
2. Sereș Ion : Materiale termoplastice pentru injectare. Tehnologie, Incercari. Date utile. Ed. Imprimeriei de Vest, Oradea, 1997
3. Stan Daniel : Materiale plastice si tehnologii de fabricatie, e-curs, postat pe Campus Virtual UPT

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Materiale plastice (polimerice) de uz industrial Proprietăți specifice. Metode de investigare. Tehnologii de formare Alegerea materialelor polimerice pentru diverse aplicaţii	 2 2	expunere, problematizare, demonstraţie, studiu de caz, exersarea capacităţii de exprimare grafica), lucru in echipa, incurajarea exprimarii opiniei şi asumării răspunderii set de eşantioane de material plastic şi produse specifice
Identificarea pe baza densităţii relative și prin expunerea la flacară	2	
Curgerea topiturii de polimer în matriţă. Capabilitatea reologica (de curgere) a topiturii de polimer Indicele de curgere (MFI, MFR, MVI, MVR), software Dr CMold	2	
Contracţia materialului injectat. Parametrii de control cotă produs. Stabilire abateri pentru cote produs şi matriţă. Răcirea matriţei. Timp de răcire. Controlul deformării produsului injectat	2 2	
Maşini şi matriţe pentru injectare. Componente şi funcţionalitatea lor Alegerea maşinii de injectare	2 2	masini si matrite de injectie din laborator fise lucrări laborator

Defectele produselor injectate. Cauze şi soluţii	2	set de produse cu defect(e)
Parametrii de reglaj maşină de injectare	2	
Calitatea produsului injectat. Aplicaţii Exerciţii de reglaj maşină (software simulare reglaj injecţie PICAT	2 2	software PICAT, software DrCMold
Calitatea produsului extrudat. Defecte. Cauze. Soluţii Exerciţii de reglaj maşină extrudare (software simulare PICAT	2	software PICAT

Bibliografie[14]

1. Stan Daniel : Materiale plastice si tehnologii de fabricatie, e-curs, postat pe Campus Virtual UPT
2. Iclănzan Tudor : Tehnologii de prelucrare a materialelor plastice si compozite. Ed. POLITEHNICA, 2006
3. Sereș Ion : Materiale termoplastice pentru injectare. Tehnologie, Incercari. Date utile. Ed. Imprimeriei de Vest, Oradea, 1997

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Insuşirea cunostinţelor teoretice predate la curs, capacitatea de comunicare prin text și reprezentare grafică pentru subiectele de examen	Pentru activitate faţă-în faţă: examen scris, 2 subiecte, nota la examen (NE) = media notelor pentru cele două subiecte Pentru varianta on-line de desfășurare a activităţii: fisier PPT temporizat, cu 20-24 întrebări pe subiecte din materialul de curs postat pe Campus Virtua	67 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Capacitatea de a rezolva probleme tehnologice specifice sectorului de procesare a materialelor plastice (materiale și tehnologii aplicate, calitatea produselor, reciclarea MP) conform conţinut de curs + laborator	Nota pentru activitate pe parcursul semestrului (Np) va fi stabilită în săptămâna 14 luând în considerare: - bilanţ participare la lucrări de laborator, - prezentare portofoliu cu fişe de lucrări de laborator - rezultatul verificării unor cunoştinţe minimale prin test grilă	33 %
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie din domeniul procesării materialelor polimerice care necesită coroborarea cunoştinţelor transmise la curs cu cele dobândite prin lucrări practice, abilităţi de exprimare grafică (conform desene curs), cunoașterea condiţiilor de utilizare a unui material plastic și de aplicare a unei tehnologii de formare.
- Condiţie pentru promovarea disciplinei: obţinerea notei minime (5) pentru fiecare dintre notele probei de examen şi la test grila + participarea la toate lucrările de laborator (în săptămâna în care au fost programate sau în săptămâna de recuperare)

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
04.11.2025	conf.dr.ing. Cosma Cristian	asist.dr.ing. Coşa Alexandru
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
conf.dr.ing. Cosma Cristian		prof.dr.ing. Uţu Ion-Dragoş

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/ 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Rezistența materialelor II / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Strength of Materials II				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf. dr.ing. Sergiu-Valentin GALAȚANU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			As.Univ.Cosmin-Florin POPA				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28 / 14 / 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.64
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	30 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză Matematică, Matematici speciale, Fizică, Chimie generală, Algebră, Desen Tehnic şi infografică, Ştiinţa materialelor, Tehnologia materialelor, Fundamente de inginerie mecanică, Mecanică, Utilizarea şi programarea calculatoarelor, Grafică tehnică asistată de calculator, Geometrie Descriptivă şi Desen Tehnic , Limbi de circulaţie internaţională,
4.2 de rezultatele învățării	• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală şi de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului inginerie mecanică; • Utilizarea principiilor şi instrumentelor grafice pentru descrierea şi proiectarea sistemelor mecanice. • Elaborarea şi utilizarea schemelor, diagramelor structurale şi de funcționare, a reprezentărilor grafice şi a documentelor tehnice specifice domeniului inginerie mecanică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs încăpătoare cu iluminare bună; • Tablă de scris corespunzătoare; • Sistem de videoproiecție; • Birotică corespunzătoare
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Încăperi corespunzătoare; • Aparatură modernă şi în stare de funcționare; • Birotică corespunzătoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însuşirea cunoştinţelor necesare efectuării calculului de rezistenţă şi deformabilitate a pieselor şi structurilor de rezistenţă, în regim static și dinamic la solicitări compuse. Aceste cunoştinţe consituie o bază pentru înţelegerea şi abordarea unor aspecte specifice predate la cursurile din anii superiori
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere; Recapitulare	2	Prelegerea, prezentarea logică şi deductivă, conversaţia, explicaţia, dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situaţii, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative şi critice, studiul documentelor
Solicitari compuse:	1	
Incovoiere oblică;	1	
Intindere şi/sau compresiune excentrică;	2	
Întindere cu încovoiere;	2	
Calculul arcurilor elicoidale; Încovoiere cu răsucire	2	
Metode energetice: Energia de deformaţie; Teoremele reciprocităţii; Metoda Mohr-Maxwell;	2	
Regula lui Vereşceaghin pentru calculul deplasărilor ;	2	
Sisteme static nedeterminate+ metoda eforturilor	2	

Calculul barelor curbe: Tensiuni şi deformaţii în secţiunile barelor curbe; Formula lui Winkler	2	curriculare şi al bibliografiei. Se prezinta notiunile teoretice prin expunere libera si asistata de videoproiector. Schitele si demonstratiile precum si exemplele de calcul se fac clasic cu creta pe tabla concomitent cu explicitarea notiunilor. Toate notiunile introduse se aprofundeaza prin exemple de calcul
Flambajul barelor drepte: Stabilitatea elastică; Formula lui Euler; Limitele de aplicare ale formulei lui Euler; Calculul la flambaj	2	
Solicitari dinamice: Solicitări datorate forţelor de inerţie; Intinderea şi/sau compresiunea cu şoc; Încovoierea cu şoc ; Răsucirea cu şoc	2	
Calculul la solicitari variabile: Oboseala materialelor; Curba durabilităţii; Factorii care influenţează rezistenţa la oboseală;	3	
Diagramele ciclurilor limită şi schematizările lor; Calculul la oboseală prin diverse metode	3	
Bibliografie[12] 1. Galatanu S.V., Hluscu M, Rezistența Materialelor. Solicitări compuse și dinamice. Calculul deplasărilor, Editura Politehnica, ISBN 978-606-35-0641-3, 2025 2. Hlușcu,M., Tripa,P., Rezistența materialelor-II, Ed.Mirton Timișoara, 2013, ISBN 978-973-52-1312-1 3. I.Dumitru, N.Neguţ, Elemente de elasticitate, plasticitate şi rezistenţa materialelor. Ed. Politehnica 2003		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Calculul de rezistenţă la solicitări compuse: - încovoiere oblică ; - întindere excentrică; Calculul la întindere cu încovoiere ; Calculul arborilor şi a barelor spaţiale	10	Lucru individual, dupa modele de calcul explicate la curs si la inceputul fiecarui seminar
Calculul deformatiilor: Calculul săgeţilor şi rotirilor; Rezolvarea sistemelor static nedeterminate Calculul tensiunilor şi deformaţiilor barelor curbe; Calculul la flambaj	8	
Calculul tensiunilor din barele curbe: Calculul de rezistenţă în cazul şocurilor : Calculul coeficientului de siguranţă la oboseală	10	
Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Prezentare Laborator	2	
Determinarea experimentală a deformaţiilor la încovoiere oblică; Măsurarea deformaţiilor prin tensometrie electrică rezistvă ; Calculul forței critice de flambaj la barele drepte	2 2 2	Lucru in grup
Determinarea coeficientului teoretic de concentrarea tensiunilor prin fotoelasticimetrie	2	Lucru in grupuri mici
Modelarea solicitărilor cu elemente finite: - simularea unei incercări la tracţiune excentrică	2	
Refacere lucrări si incheierea activitatii	2	
Bibliografie[14] 1. Galatanu S.V., Hluscu M, Rezistența Materialelor. Solicitări compuse și dinamice. Calculul deplasărilor, Editura Politehnica, ISBN 978-606-35-0641-3, 2025 2. Hlușcu,M., Teste din probleme de rezistența materialelor pentru concursul C.C. Teodorescu, Editura Legart, 2025, ISBN 978-630-6716-06-7 3. Hlușcu,M., Probleme de rezistența materialelor pentru concursul studențesc C.C. Teodorescu, Editura Legart, 2025, ISBN 978-630-6735-00-6 4. Hlușcu,M., Culegere de probleme de rezistența materialelor, Fascicula2, Lito Universitatea Politehnica Timișoara, 1995		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs		Examen scris; 2 examinatori interni; la examen 4 subiecte (un subiect de teorie şi 3 probleme)	3/5
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rapunsuri la seminar, note la testele de verificare	Raspunsuri la seminar si rezolvarea unor probleme din capitolele seminarizate anterior	3//10
	L: Elaborarea unui rezumat al fiecărei lucrări + Cunoasterea continutului si desfasurarii lucrarii de laborator	Test scris de verificare a continutului si desfasurarii lucrarii de laborator	1/10
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])
• Este obligatorie obţinerea mediei 5 atât la examenul scris cât şi la activitățile aplicative (seminar și laborator). • Promovarea problemelor din timpul examenului este obligatorie. • Pentru a promova laboratorul studentul trebuie să obțină minim nota 5 la toate testele susținute în cadrul laboratorului. • Pentru a promova seminarul studentul trebuie să obțină minim nota 5 la cele două teste susținute în cadrul seminarului. • Activitatea pe parcurs se încheie doar dacă studentul promovează laboratorul și seminarul

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.11.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mecanică și Rezistența materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/L207010180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/L20701018020/inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Vibrații mecanice /DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Mechanical vibrations				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. NAGY Ramona				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. NAGY Ramona As.dr.ing. CHILIBARU-OPRIȚESCU Cristina				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			16
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanică 1 • Mecanică 2 • Matematici speciale
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Prezența minimă la curs trebuie să fie 75%
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Prezența la laborator trebuie să fie 100%, iar prezența la seminar să fie minim 75%.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1.Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. .
Abilități	• A3.Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator • A4.Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5.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. • A6.Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7.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. • A8.Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. • A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.
Responsabilitate și autonomie	

RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.
RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.
RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.
RA4.Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

- RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului
- inginerie mecanică.
- RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.
-

•

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Studentul are capacitatea de a identifica diverse tipuri de vibrații
- Studentul poate modela vibrațiile sistemelor mecanice cu un grad de libertate
- Studentul poate modela vibrațiile sisteme mecanice cu mai multe grade de libertate
- Studentul își însușește noțiunile de analiză numerică modală și experimentală
- Studentul este capabil să măsoare vibrațiile și să prelucreze/interpreteze datele măsurate.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Elemente de cinematica vibrațiilor: compunerea a 2 vibrații colineare de aceeași pulsație; compunerea a două vibrații ortogonale de aceeași pulsație, analiza Fourier a unei vibrații nearmonice periodice	6	Prezentarea prelegerilor de curs se face în amfiteatru, folosindu-se metoda clasică de scriere la tablă cu creta sau folosind videoproiectorul cu o tabletă grafică legată la calculator, astfel încât cadrul didactic scrie o dată cu studenții. La primul curs se prezintă la videoproiector filmulețe care arată necesitarea studierii vibrațiilor mecanice în domeniul inginerie mecanice.
Vibrațiile sistemelor liniare cu un grad de libertate: Stabilirea ecuației diferențiale a mișcării pentru vibrațiile liniare ale sistemelor mecanice cu un singur grad de libertate. Surse de forțe perturbatoare. Vibrații libere neamortizate. Vibrații libere cu amortizare vâscoasă. Vibrații forțate neamortizate. Vibrații forțate cu amortizare vâscoasă.	12	
Vibrații ale sistemelor mecanice cu două grade de libertate. Determinarea ecuațiilor diferențiale ale mișcării pentru modelul de translație și cel de rotație; vibrații de încovoiere, coeficienții de influență; Determinarea pulsațiilor proprii și a vectorilor proprii pentru vibrații libere neamortizare a sistemelor mecanice cu două grade de libertate. Absorbitorul de vibrații	8	
Vibrațiile sistemelor mecanice cu mai multe grade de libertate	2	
Bibliografie[12] 1. Brîndeu, L., Vibraţii şi Vibropercuţii; Editura “Politehnica”, Timişoara, 2001 2. Beards, C.,F., Engineering Vibration Analysis with Applications to Control Systems; Eduard Arnold Publishing; London, 1995 3. Bereteu, L., Smicală, I., Vibrații mecanice, Editura Mirton, 1998 4. Harris, C.,M., Harris’ Shock and Vibration Handbook; McGraw-Hill; New York, London, 2002 5. Mircea Radeş, Vibraţii mecanice, Editura Printech, 2008		

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar: Cinematica vibrațiilor	2	Problemele se rezolva pe tablă cu creta/marker. Există dialog cu studenții care răspund la întrebările cadrului didactic
Seminar: Vibrații cu un grad de libertate: vibrații libere neamortizate, vibrații forțate neamortizate	6	
Seminar: Vibrații cu două grade de libertate: determinarea ecuațiilor diferențiale ale mișcării, pulsațiile proprii si a vectorilor proprii	6	
Laborator: Protecția muncii. Compunerea vibrațiilor armonice. Aplicații în Matlab	4	Studenții efectuează lucrările de laborator sub atenta supraveghere și îndrumare a cadrului didactic
Laborator: Serii Fourier. Transformata Fourier a unui semnal nearmonic periodic. Aplicație Matlab	2	
Laborator:Analiza diagramei unei vibrații amortizate. Test problemă vibrații mecanice cu un grad de libertate	2	
Laborator: Transformata Fourier Rapidă a unui semnal achiziționat cu accelerometrul. Aplicație Matlab	2	

Laborator: Studiul amortizorului dinamic simplu. Test problemă vibrații mecanice cu două grade de libertate	4	

Bibliografie[14] 1. Bereteu, L., Smicala, I., Vibratii mecanice, Editura Mirton, 1998
2. Orgovici, I., Cioară, T., Lucrări de laborator de mecanică şi vibraţii, Centrul de Multiplicare al Institutului Politehnic „Traian Vuia" din Timișoara, 1982
3. Smicală, I., Bereteu, L., Tocarciuc A., Mecanică şi vibraţii: Teorie şi aplicaţii, Editura Politehnica, 2008
4. www.cv.upt.ro . Laboratoare actualizate anual, oferite în format electronic pe site-ul Universitătii Politehnica Timișoara.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Dovada însușirii cunoștințelor acumulate pe parcursul semestrului prin două subiecte de teorie la examen.	Examen scris final	33,5%
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rezolvarea unei probleme de vibrații cu un grad de libertate și a unei probleme de vibrații cu două grade de libertate.	Examen final scris	33,5%
	L: Efectuarea lucrărilor de laborator și promovarea celor 2 teste	Teste	33%
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Examenul va fi realizat în scris și este format din 4 subiecte: 2 subiecte din teorie (unul format din 10 întrebări cu răspuns scurt și unul de sinteză) și 2 probleme (o problemă de vibrații mecanice cu un grad de libertate și o problemă de vibrații mecanice cu două grade de libertate) care necesită rezolvarea.
- Promovarea disciplinei este realizată dacă studenții rezolvă corect minim jumătate din cerințele fiecărui subiect. Pentru cele două probleme studenții sunt informați în timpul examenului de punctajul aferent fiecărei cerințe.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / MMUT i
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Termotehnica II						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Thermodynamics II						
2.2 Titularul activităţilor de curs	S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	As.drd. Mădălina Zoţ						
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF I

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2.35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.357
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Termotehnica I
4.2 de rezultatele învățării	• Utilizarea conceptelor introduse la disciplina Termotehnica I

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Participarea activă a studenților la curs. Sală de curs echipată cu videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Studenții parcurg noțiunile teoretice necesare pentru desfășurarea activităților aplicative (laborator) din materialele didactice puse la dispoziție și se familiarizează cu scopul lucrărilor de laborator anterior desfășurării activității

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• A3. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5 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. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7 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. • A8 Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	• RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5 Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA 6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia..

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul general al disciplinei Termotehnică II este reprezentat de cunoașterea ciclurilor termodinamice și a proceselor de conversie și de transfer a energiei mecanice și a căldurii, caracteristice funcționării sistemelor termice motoare, a instalațiilor frigorifice și a pompelor de căldură
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Noțiuni de bază privind aerul umed: proprietăți termodinamice ale aerului umed şi procese termodinamice simple ale acestuia	4	Prelegerea, cu utilizarea resurselor multimedia; dezbaterea; exemplul; explicația; problematizarea
Cicluri termodinamice motoare: Clausius-Rankine, Joule-Brayton, Otto, Diesel, Stirling	6	
Cicluri termodinamice generatoare: ciclul Carnot invers cu vapori; ciclul Rankine invers cu comprimarea vaporilor	4	
Sisteme termodinamice reactive: reacții de ardere; puterea calorifică (căldura de ardere) a combustibililor; aplicarea Principiului I la procesele de ardere	2	
Moduri de transfer a căldurii: conducția termică; convecția termică; radiația termică; transferul de căldură în procesele de fierbere și condensare; elemente de calcul termic al unui schimbător de căldură	6	
Principiile de funcționare ale unor sisteme termice: turbina cu abur, turbina cu gaze, pompa de căldură	6	

Bibliografie[12] 1. Floriana Daniela Stoian, Termotehnica, Editura Politehnica, Timișoara, 2016, ISBN 978-606-35-0091-6
2. Gavrila Trif-Tordai, Note de curs și prezentări - materiale in format electronic*)* Termotehnica II*,* cv.upt.ro (Campus Virtual UPT).
3. M.J. Moran, H.N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, John Wiley & Sons, Ed. a 5-a, 2006.
4. Yunus A. Cengel, Introduction to Thermodynamics and Heat Transfer, McGraw-Hill, 1997.
5. Ioan Vladea, Tratat de Termodinamica tehnică și Transmiterea căldurii, Editura Didactică și Pedagogică
6. R. T. Balmer, Modern Engineering Thermodynamics, Academic Press, 2011

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea umidității relative a aerului umed	2	Explicația, dezbaterea, problematizarea. Realizarea de experimente și analiza rezultatelor. Utilizarea de programe de calcul educaționale în analiza termodinamică a ciclurilor termodinamice ale sistemelor termice motoare și generatoare
Analiza termodinamică a unui ciclu motor (Clausius-Rankine, Brayton, Diesel/ Otto	4	
Analiza termodinamică a unui ciclu generator (Rankine frigorific	2	
Determinarea puterii calorifice a unui combustibil gazos Determinarea fluxului de căldură transferat prin conducție termică si convecție termica	2 4	

Bibliografie[14] 1. Floriana Stoian, Gavrila Trif-Tordai, Francisc Popescu, Virgil Stoica, Mariana Ilie, Sorin Holotescu, Termotehnica. Aplicații practice, Ed. Politehnica, 2025
2. Mihai Jădăneanț, Ioana Ionel, Floriana D. Stoian, Gh. Pop, D. Lelea, V. Stoica, Arina Negoițescu, Termotehnica și mașini termice în experimente (lucrări de laborator), Ed. Politehnica, 2001, ISBN 973-8247-11-X.
2. K.D: Forbus ș.a., CyclePad: An articulate virtual laboratory for engineering thermodynamics, Artificial Intelligence ,

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea principiilor de funcționare ale sistemelor termice-cicluri termodinamice motoare și, respectiv, generatoare. Cunoașterea modurilor de transfer a căldurii și calculul energiei termice transferate	Examen scris, cu două componente: test de cunoștințe teoretice, în care se verifică nivelul de înțelegere al conținutului cursului; rezolvarea unui subiect aplicativ din tematica studiată. Prezența activă la curs (întrebări/răspunsuri)	60
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Insușirea metodelor experimentale și de calcul utilizate din cadrul activității de laborator	Participarea activă la efectuarea lucrărilor de laborator, realizarea și predarea rapoartelor de lucru prevăzute pentru temele de laborator	40
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Standard minim de performanță: cunoașterea ciclurilor termodinamice ale sistemelor termice studiate. Îndeplinirea standardului minim pentru promovarea examenului scris necesită răspunsul corect la 50% din întrebările teoretice din examenul scris și rezolvarea subiectului aplicativ.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
11.11.2025	S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai	As.drd. Mădălina Zoţ

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)
Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA		Prof.dr.ing. Ion-Dragoș UȚU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică /Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mecanica fluidelor/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Fluid Mechanics				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf. univ. dr. ing. Adriana-Sida MANEA				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			s.l. dr.ing. Alexandru-Nicolae LUCA				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOb

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebra și geometrie, Analiză matematică, Fizică
4.2 de rezultatele învățării	• Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de clasă, tablă, videoproiector, Computer / Laptop
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de seminar, tablă • Laborator de Mecanica fluidelor

6. Rezultatele învăţării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1.Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	

- A3.Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.
- A4.Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.
- A5.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.
- A6.Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
- A7.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.
- A8.Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.

•	
Responsabilitate și autonomie	• RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4.Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cursul îşi propune să prezinte proprietăţile şi legile generale ale mişcării şi repausului fluidelor, a căror prezenţă în viaţa cotidiană este obişnuită : apa potabilă şi industrială, apele uzate
- Sunt prezentate principalele aplicaţii ale domeniului mecanicii fluidelor

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Proprietăţile fizice ale fluidelor	2	predare, conversaţie, explicaţii, demonstraţiii
Statica fluidelor. Calculul presiunilor. Instrumente pentru măsurarea presiunii	4	
Forţe hidrostatice. Calculul forţelor hidrostatice pe suprafeţe plane şi de o formă oarecare	4	
Plutirea. Echilibrul relativ	2	

Cinematica şi dinamica fluidelor. Ecuațiile fundamentale ale fluidelor ideale și reale	4	
Curgerea fluidelor prin conducte. Calculul forțelor exercitate de fluid asupra pereților	6	
Calculul vitezei, debitului şi a piedreilor hidraulice	2	
Mişcarea fluidelor sub presiune prin orificii şi ajutaje	2	
Mişcări nestaţionare. Golirea rezervoarelor	2	

Bibliografie[12]

1. Manea A.S., Stroita D.C., Hidraulica si masini hidraulice. Editura Politehnica, Timisoara, 2023.
2. Anton, V., Popoviciu M.O., Fitero, I. - Hidraulica și Mașini hidraulice - Editura Didactica și Pedagogică, București, 1978.
3. Manea, A.S., Complemente de hidrodinamica turbomaşinilor, Editura Mirton, Timişoara, 2006.
4. Manea A.S., Stroita D.C., Hidraulica si masini hidraulice. Aplicatii. Editura Politehnica, Timisoara, 2019.
5. Ancuşa, V., Culegere de probleme de Mecanica fluidelor şi maşini hidraulice, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timişoara, 1993

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Exemple de calcul, discutii, interpretarea rezultatelor Studii de caz
Aplicaţii de calcul privind presiunea şi forţele ce apar datorită acţiunii fluidelor în repaus asupra pereților	6	
Aplicații privind plutirea corpurilor și echilibrul relativ	2	
Calculul acţiunii fluidelor asupra pereţilor conductelor. Acţiunea jeturilor asupra pereţilor	2	
Calculul conductelor şi determinarea pierderilor hidraulice. . Curgerea prin orificii şi ajutaje. Golirea rezervoarelor în diferite situaţii şi forme	4	
Laborator	14	
Masurarea presiunii cu ajutorul piezometrelor.	2	
Metode de masurare a vitezelor fluidelor si calculul debitului din distributia de viteze	6	
Masurarea debitelor cu vasul etalonat, aparate deprimogene si cu deversorul	6	

Bibliografie[14]

1. Manea A.S., Stroita D.C., Hidraulica si masini hidraulice. Editura Politehnica, Timisoara, 2023.
2. Anton, V., Popoviciu M.O., Fitero, I. - Hidraulica și Mașini hidraulice - Editura Didactica și Pedagogică, București, 1978.
3. Manea, A.S., Complemente de hidrodinamica turbomaşinilor, Editura Mirton, Timişoara, 2006.
4. Manea A.S., Stroita D.C., Hidraulica si masini hidraulice. Aplicatii. Editura Politehnica, Timisoara, 2019.
5. Ancuşa, V., Culegere de probleme de Mecanica fluidelor şi maşini hidraulice, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timişoara, 1993

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor elementare privind acțiunea fluidelor asupra corpurilor, curgerea fluidelor incompresibile în conducte cu identificarea pierderilor hidraulice	Examen scris	34%
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rezolvarea problemelor specifice acțiunii fluidelor aflate în repaus sau în mișcare asupra corpurilor și calculul curgerilor într-o conductă	Examen scris	33%
	L: Metode de măsurare a presiunilor, a vitezelor și a	Referate lucrari de laborator	33%

	debitelor de fluid într-o instalație experimentală		
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Standardul minim de cunostinte: Cunoasterea conceptelor de baza din Mecanica fluidelor.
- Nota 5 la examen se obtine daca atat verificarea cunostintelor teoretice cat si a celor aplicative este promovata cu cel putin nota 5 (notare de la 1 la 10). Activitatea pe parcurs este notata pe baza verificarii evaluarii activitatilor de seminar şi laborator, precum si a participarii la activitatile disciplinei.
- In media finala, ponderea examenului este de 2/3, iar a activitatii pe parcurs este de 1/3

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
06.11.2025		

Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mecanică şi Rezistenţa Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/50/Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Mecanisme II						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Mechanisms II						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf.dr.ing. Lovasz Erwin-Christian						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	SL.dr. Ing. Ana-Maria Stoian As.ing. Elida-Gabriela Tulcan						
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activităţi didactice directe (asistate integral sau asistate parţial) şi activităţi de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	1.35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.35
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	19 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore/săptămână [9]	5.35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Existenţă unui videoproiector cu un ecran şi o tabla. Sala de curs cu minim 140 locuri
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator de Mecanisme cu standuri experimentale şi modele de mecanisme, calculatoare pentru activitatea de proiect

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. .
Responsabilitate și autonomie	

- RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului
- inginerie mecanică.
- RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.
-

-

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina îşi propune să dezvolte competenţe referitoare la sinteza mecanismelor cu bare, sinteza mecanismelor cu came precum şi competenţe legate de analiza cinetostatică şi dinamică a mecanismelor.
- Se va urmări asimilarea cunoştinţelor referitoare la dezvoltarea aplicaţiilor generale din inginerie.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Sinteza mecanismelor cu came: legi de mişcare dublu normate, coeficienţii cinematici adimensionali, determinarea razei de bază a mecanismelor cu camă rotativă cu tachet oscilant respectiv cu tachet în mişcare de translaţie, determinarea profilului teoretic şi real al mecanismelor cu camă rotativă cu tachet oscilant respectiv cu tachet în mişcare de translaţie, analiza cinetostatică a mecanismelor cu camă, sistemul de forţe şi momente	10	Expunere, Problematizare, Demonstratii.
Sinteza mecanismelor cu bare: generalităţi, determinarea analitică a coordonatelor polilor rotaţiilor finite şi a semiunghiului rotaţiilor finite, sinteza poziţională pentru cazul două, trei şi patru poziţii impuse ale	10	

elementului mobil cazul I, sinteza poziţională pentru cazul trei poziţii impuse ale elementului mobil cazul II, sinteza poziţională pentru cazul trei poziţii impuse ale elementului mobil cazul III , mecanisme generatoare de funcţii, cazul general, generarea unei funcţii în trei puncte prescrise, generarea unei funcţii în patru puncte prescrise		
Cinetostatica şi dinamica mecanismelor: generalităţi, clasificarea sistemului de forţe care acţionează în mecanisme, regimul de funcţionare stabil, calculul reacţiunilor în grupele cinematice, ecuaţia dinamică a mecanismelor, reducerea maselor, reducerea forţelor. pârghia lui Jukowski, echilibrarea rotorilor şi a mecansimelor.	8	

Bibliografie[12]
1. Dan Perju: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timişoara
2. Dan Teodor Mărgineanu, Erwin-Chr. Lovasz, Dorel Buncianu – Mecanisme şi organe de maşini, Editura Politehnica, Timişoara, 2021.
2.Antonescu Păun.: Mecanisme, Editura „Printed", Bucuresti, 2003.
3.Kovacs Francisc, Perju Dan, Vacarescu Ioan Nicolae; Mesaros-Anghel Voicu, Savii George, Vacarescu Valeria: Sinteza mecanismelor, Universitatea Tehnică Timişoara, 1992.
4.Lovasz Erwin-Christian, Cărăbaş Iosif: Principii de sinteză a mecanismelor cu roţi dinţate şi came, Editura Politehnica, Timişoara, 2004.
5. Kurt Luck, Karl–Heinz Modler: Getriebetechnik: Analyse, Synthese, Optimierung. Ed. Springer, Berlin, 1990.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
L Generarea profilelor evolventice ale dinţilor roţilor dinţate	2	Aplicaţii practice pe standuri, măsurări şi prelucrări de date experimentale
L Determinarea unghiului de presiune critic pentru cuplele de translaţie	2	
L Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism şurub - piuliţă	2	
L Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism cu roţi dinţăte	2	
L Echilibrarea şi balansarea rotorilor	2	idem
L Trasarea profilelor camelor	2	idem
Recuperare	2	idem
Proiect: Proiectarea unui mecanism complex (reductor+mecanism cu came utilizat în aplicaţii mecanice.	14	Explicaţii, utilizarea unui program de calcul matematic, verificare calcule individuale

Bibliografie[14]
1.Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timişoara
2.Kovacs, Fr.; Perju, D; Vacarescu, I.N.; Mesaros-Anghel, V; Savii, G.; Vacarescu, V: Sinteza mecanismelor, Universitatea Tehnică Timişoara, 1992
3.Lovasz, E., C., Cărăbaş, I.: Principii de sinteză a mecanismelor cu roţi dinţate şi came, 2004, Editura Politehnica, Timişoara.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor - coerenţa logică, fluenţa, expresivitate, forţa de argumentare	Verificarea cunostintelor se face prin examen cu 4 subiecte: Probleme de sinteză came. Probleme de sinteză bare. Probleme de cinetostatică şi dinamică	60%

	- capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate în activităţi intelectuale complexe - capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea - gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare	Subiect de teorie	
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Teste	Media testelor grila cu 5 intrebari din fiecare lucrare de laborator in proportie de 50% şi media pe prelucrarea datelor experimentale la fiecare lucrare de laborator in proporţie de 50%. Nota finală trebuie să fie minim 5.	10%
	P[16]**:** capacitatea de utilizare în aplicaţii practice a cunoştinţelor teoretice Capacitate de a realiza sinteza unor mecanisme plane	Elaborarea proiectului de sinteză a unui mecanism complex cu roţi dinţate şi came. Susţinerea orală a proiectului. Nota finală trebuie să fie minim 5.	30%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Ca urmare a participarii la acest curs, studentul trebuie sa demonstreze cel putin: • cunoaşterea vocabularului specific domeniului • capacitatea de a realiza sinteza unui mecanism cu roţi dinţate • capacitatea de a realiza sinteza unui mecanism cu came • cunoaşterea metodelor de calcul cinetostati şi dinamic			

Data completării 11.11.2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică/Educație Fizică și Sport
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/50/Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Educație fizică și sport 4				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.univ.dr. IONESCU Dan Zenobiu				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	4	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	Dob

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	0.777 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.42
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.357
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	11 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
3.8 Total ore/săptămână [9]	1.777				
3.8* Total ore/semestru	25				
3.9 Număr de credite	1				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Pista de atletism

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• CC1.Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. • CC2.Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. • CC3.Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.
Abilități	• CC1.Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale. • CC2.Studentul/absolventul cunoaște beneficiile activității fizice regulate. • CC3.Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor.
Responsabilitate și autonomie	• RAC1.Studentul/absolventul se implică activ în sarcini fizice, adaptându-se contextului. • RAC2.Studentul/absolventul manifestă inițiativă pentru menținerea unui stil de viață sănătos. • RAC3.Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Îmbinarea armonioasă a disciplinei educaţie fizică şi sport cu activitatea intelectuală
- Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exerciţiului fizic
- Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine
- Comunicare şi lucru în echipă
- Determinarea indicelui de eficiență

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bibliografie[12]		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Prelegerea

		Conversaţia Demonstraţia Observaţia Modelarea

Bibliografie[14]

1. Chirilă, M. (2009), Paşaport pentru performanţa sportivă, Editura Politehnica, Timişoara.
2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timişoara.
3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităţilor motrice, Editura Universităţii din Oradea.
4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări pracatice. Pentru uzul studenţilor.
5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura Politehnica, Timişoara.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Executarea unor exerciții simple de jogging • Prezență activă la ore (7 lecții/semestru)			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
31.10.2025		Conf.univ.dr. Ionescu Dan Zenobiu
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul din care face parte titularul cursului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Organe de mașini				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităţilor de curs			S.L.Dr. ing. Ec. Borozan Ion-Silviu				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			S.L.Dr. ing. Ec. Borozan Ion-Silviu				
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	5	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2.35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.35
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	6,2				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Geometrie desciptiva si desen tehnic, Ştiinţa materialelor I şi II, Tehnologia materialelor I şi II, Mecanisme, Rezistenţa materialelor I şi II, Desen tehnic şi infografică, Toleranţe şi control dimensional, Mecanică și vibrații
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs cu videoproiector, pentru exemplificarea proiectării, funcționării si a solicitarilor din organele de masini de studiate
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator – standuri specifice pentru diferitele organe de masini de studiat •

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- •Ob. generale și specifice: Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere. Obiectul şi locul organelor de maşini în formarea inginerului de domeniu mecanic	2	Prezentarea se face pe videoproiector; - videoproiector centarl – prezentarea elementelor componente, functionare, solicitari; - videproiector lateral – textul in format .pdf, cu definitii, clasificari, text ce se afla la fiecare student – fiecare completeaza cu explicatiile pe care le considera necesare; - tabla – se deseneaza clasic cu creta solutiile constructive, se completeaza in locurile goale din partea listata - materialul se afla pe pagina personala de web
Principii de bază ale proiectării în construcţia de maşini, utilaje, instalaţii şi echipamente	4	
Transmisii mecanice; Transmisii prin frecare (forţă). Transmisii mecanice; Transmisii prin frecare (forţă)	6	
Transmisii prin roţi cu fricţiune; Transmisii prin curele; Variatoare mecanice;	6	
Transmisii prin angrenare (formă). Transmisii prin angrenare (formă) Angrenaje (roţi dinţate); Reductoare, cutie de viteze şi avans; Transmisii prin lanţ şi curele sincrone	8	
Transmisii mecanice hidride	2	

Bibliografie[12] 1.I.S. Borozan, ș.a., Calculul și construcția arborilor, lagărelor, cuplajelor și etanșărilor, Ed.Eurostampa 2017 2. V. Argesanu, Organe de Masini. Transmisii Mecanice Ed. Politehnica Timisoara 2008.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Prelucrarea statistica a datelor experimentale	2	
Distribuţia tensiunilor în sudurile de colţ laterale	2	
Etalonarea cheilor dinamometrice şi limitative	2	
Studiul parametrilor funcţionali ai arcurilor elicoidale	2	
Instalarea tensionării iniţiale la o transmisie prin curea. Coeficientul de frecare la curele de transmisie. Controlul parametrilor geometrici ai transmisiilor prin curele trapezoidale	2	
Pierderile prin frecare la rulmenţii radiali cu bile pe un rând. Pierderile prin frecare în lagărele radiale cu alunecare	2	
Momentul de înşurubare şi coeficienţii de frecare la îmbinările cu şuruburi. Rigiditatea unei îmbinări prin şuruburi cu strângere iniţială / Calculul geometric al mecanismelor cu roti dintate	2	

Bibliografie[14] . Gheorghiu N., Argesanu V. , s.a. Incercarea experimentala a organelor de masini, ed. Politehnica, 1998 .

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice fundamentale predate în timpul perioadei de transmitere de cunoștințe	Examen scris	66%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Laborator: predomina evaluarea formativa. Dovezile obiective se regasesc in modul de organizare si desfasurare a activitatilor didactice enuntate: la proiect si laborator se evalueaza activitatea si se ofera feedback prompt in timpul fiecarei sedinte	Laborator: media aritmetica a notelor: test lucrare, prelucrarea rezultatelor	33%
	P[16]:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Cunostintele minime necesare pentru promovarea disciplinei: descrierea functionarii, calculul, alegerea si proiectarea unui organ de masina din cele prezentate la curs			

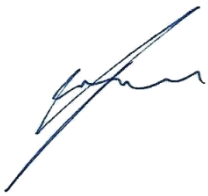
Data completării

10.11.2025

Titular de curs (semnătura)



Titular activităţi aplicative (semnătura)



Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)
		

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / **Mașini Mecanice Utilaje și transporturi**
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / DL207010180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L20701018020

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Acţionări hidraulice şi pneumatice I						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Hydraulic and pneumatic drives I						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Prof.univ.dr.ing. Ilare Bordeasu						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf.univ.dr.ing. Cristian Ghera, conf.univ.dr.ing. Daniel-catalin Stroita						
2.4 Anul de studii[6]	2025-2026	**2.5** Semestrul	5	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	2 , format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	28 , format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Pracurgerea disiciplinelor tehnice din anii de studii I și II
4.2 de rezultatele învățării	• Noțiuni de bază din: Mecanica fluidelor, Termotehnică, Organe de Mașini și Mecanisme, Desen tehnic, Tehnologii de fabricație, Mașini Unelte

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Cursul și proiectul se vor desfăsura în săli ce dispun de videoproiectoare
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laboratorul se va desfăsura în Laboratorul de mașini hidraulice Aurel Bărglăzan, sala Acționări Hidraulice și Pneumatice care dispune de standurile și aparatura adecvate. • Proiectul se va desfăsura în sala care dispune de tablă pentru scris și videoproiector

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.

Abilități

- A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică.
- A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.
- A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice.
- A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice.
- A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.

•

Responsabilitate și autonomie

- RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului
- inginerie mecanică.
- RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

•

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- obţinerea unor abilităţi generale, caracteristice profesiei de inginer
- dezvoltarea de competenţe pentru concepţia, construcţia şi exploatarea echipamentelor mecanice
- formarea de absolvenţi capabili să se perfecţioneze prin studii de nivel masteral şi doctoral, prin antrenarea lor la realizarea unor teme şi proiecte de cercetare coordonate de departamentele implicate în desfăşurarea programului.
- Dobandirea de cunostinte teoretice si practice privind: (1) proiectarea, constructia, functionarea, calculul si

proiectarea echipamentelor si sistemelor hidropneumatice de actionare pentru utilaje tehnologice fixe si mobile; (2) Conducerea si exploatarea echipamentelor si sistemelor hidropneumatice de actionare din constructia sistemelor hidraulice ale utilajelor tehnologice fixe si mobile

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Caracteristicile generale ale actionarilor hidropneumatice, notiuni introductive asupra sistemelor de actionare hidraulica, definitia sistemelor de actionare, clasificare, avantajele si dejavantajele sistemelor de actionare hidropneumatice. Lichide hidraulice utilizate in sistemele de actionare hidropneumatice, propietati fizico – chimice	2	Interactiv, prezentare fizică si online (folosind zoom numai când situaţia este impusă prin legislatie) folosind fisiere PP, utilizarea videoproiector, scriere la tabla, prezentare filme didactice
Pompe si motoare hidraulice volumice si pneumatice. Soluţii constructive, elemente componente, principii de funcţionare	4	
Aparatura pentru reglarea şi controlul presiunii. Soluţii constructive, elemente componente, principii de funcţionare**.**	4	
Aparatura pentru reglarea şi controlul debitului (vitezei). Soluţii constructive, elemente componente, principii de funcţionare	2	
Aparatura de distribuţie. Soluţii constructive, elemente componente, principii de funcţionare	4	
Aparatura auxiliară. Rol funcţional. Soluţii constructive	2	
Tipuri de scheme de acţionare hidraulică si pneumatica. Identificarea elementelor din schema şi descrierea funcţionării (Citirea schemelor**)**	6	
Punerea în funcţiune a instalaţiilor hidraulice si pneumatice. Mentenata si exploatare **(**Conectarea instalaţiilor hidraulice, Curăţirea instalaţiei, Alimentarea cu lichid de lucru, Pornirea instalaţiei, Dezaerarea instalaţiei, Întreţinerea instalaţiilor hidraulice, Depanarea şi repararea instalaţiilor hidraulice**)**	4	

Bibliografie[12] V. Balasoiu., - Actionari hidraulice si pneumatice, Curs, Litografia IPTV Timisoara, 1990

Balasoiu V., Cristian I., **Bordeaşu I.,** Echipamente si sisteme hidraulice de actionare si automatizare, Vol. I, Masini volumice, Editura Orizonturi Universitare Timisoara-2007, ISBN: 978-973-638-313-7, ISBN 978-973-638-314-4

Balasoiu V., Cristian I., **Bordeaşu I.,** Echipamente si sisteme hidraulice de actionare si automatizzare, Vol. II, Aparatura hidraulica, Editura Orizonturi Universitare Timisoara-2008, ISBN: 978-973-638-349-6

Vasiliu N., Vasiliu Dana., - Actionari hidraulice si pneumatice, Vol. 1, Editura Tehnica, Bucuresti, 2005.

V.Radcenco şi alţii – Calculul şi proiectarea elementelor şi schemelor pneumatice de automatizare, Ed.Tehnică Bucureşti, 1985

V.Bălăşoiu – Sisteme hidraulice de acţionare, Ed. Mirton, Timişoara, 1996,

Bordeasu I-platforma CV a UPT

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator 1. Norme de securitatea muncii. Organologia aparaturii hidraulice de distribuţie şi reglare	2	Prezentare fata in fata si in sitem online

Laborator 2Incercarea pompelor volumice cu pistoane axiale	2	(folosind zoom numai când situația este impusă prin legislatie),. Prezentare sectiuni de motoare, pompe si aparate hidraulice. Prezentare de scheme functionale la tabla. Incercarea se face pe standuri, in prezenta cadrului didactic si a personalului tehnic. Utilizarea de soft dedicat pentru simularea schemelor hidraulice
Laborator 3. Încercarea distribuitorului hidraulic cu comandă electrică	2	
Laborator 4. Încercarea supapelor hidraulice de presiune. Prezentare rezultate.	2	
Laborator 5.Introducere in Fluid Sim..	2	Prezentare fata in fata in prezenta cadrului didactic. Utilizarea de soft dedicat pentru simularea schemelor hidraulice
Lucrarea 6 Realizarea și simularea a diferite scheme de acționare în Fluid Sim	2	Prezentare fata in fata in prezenta cadrului didactic. Utilizarea de soft dedicat pentru simularea schemelor hidraulice
Incheiere activitate pe baza prezentarii caietelor cu lucrările efectuate/incheiate	2	Prezentare fata in fata in prezenta cadrului didactic.
Calculul unei scheme hidraulice de acționare cu date impuse.	14	Prezentare fata in fata si in sitem online (folosind zoom numai când situația este impusă prin legislatie). Utilizarea videoproiector , tabla pentru scris, scheme impuse și cataloage producători.

Bibliografie[14] Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitatile online

V. Balasoiu si altii., - Echipamente hidropneumatice de automatizare, Indrumator de laborator, Litografia UP Timisoara, 1995.

Balasoiu, V, Raszga C, Anton L., Actionari si comenzi hidropneumatice, Indrumator de laborator, Litografia UPT, Timisoara, 1991,

Balasoiu, V, Raszga C, Actionari Hidraulice, Indrumator de proiectare, Litografia UPT, Timisoara, 1992

-folosire orice carte de Actionari Hidraulice și pneumatice, indiferent de autor

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	4 subiecte fiecare de 10 puncte. Subiectul I are 5 subpuncte a 2 puncte fiecare; Subiectul II are 5 subpuncte, fiecare cu punctaj după grad de	Examen scris: 4 subiecte de 10 puncte fiecare (I -notiuni generale, II-pompe si motoare; III- aparatura de comada distributie si reglare, aparatura auxiliara; IV citirea unei scheme; pentru promovarea examenului	2/3

	complexitate/dificultate . Subiectul III are 4 subpuncte, fiecare cu punctaj după grad de complexitate/dificulate.; Subiectul IV are doua subpuncte: primul de 5 puncte pentru identificarea elementelor din schema; al doilea de 5 puncte pentru descrierea unui traseu prestabilit, din schema. Pentru participare la discutiile din timpul cursului si prezenta la peste 50% din totalul orelor se da un bonus de 1 punct, cu conditia ca toate subiectele sa fie promovate.	fiecare subiect va trebui promovat cu minim nota 5 (cinci)	
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Participarea la experimente, discutii, forma finala a prezentarii si sutinerii lucrarilor in sedinta de notare	Evaluarea se face fata in fata pe prezentarea caietului de laborator cu lucrarile incheiate. Nota se acorda pe sustinerea finala si prezentarea caietului cu lucrarile incheiate. Obligatoriu toate lucrările încheiate. Nota 5 se acordă pe prezentarea caietului cu toate lucrările încheiate şi raspuns la minim o intrebare. Funcţie de activitatea din timul orelor de laborator se acorda bonus de maxim 1 (unu) punct.	1/6
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr: Evaluarea se face pe baza gradului de finalizare a proiectului. Pentru nota 5 este obligatoriu să fie realizat calculul hidraulic al traseului de acționare și alegerea motoarelor hidraulice	Evaluarea se face fata in fata pe prezentarea poriectului. Nota se acorda pe sustinerea finala si si funcţie de gradul de finalizare	1/6
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Vezi punctul 9.4			

Data completării

Titular de curs (semnătura)

Titular activităţi aplicative (semnătura)

Director de departament (semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]

Decan (semnătura)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Ingineria materialelor și fabricației
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/50/Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Ingineria sistemelor de producție/DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Manufacturing Systems Engineering				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Pop-Călimanu Marius				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Pop-Călimanu Marius				
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	5	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,64
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			23
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Stiința și ingineria materialelor I, Geometrie descriptivă, Stiința și ingineria materialelor I și II, Tehnologia materialelor I și II, Desen tehnic și infografică, Metode numerice, Toleranțe și control dimensional
4.2 de rezultatele învățării	• Identifică structura materialelor (metale, polimeri, ceramice) și legătura cu proprietățile; Explică diagrame de echilibru simplificate și transformări structurale la metale; descrie procese tehnologice de prelucrare convenționale, si neconventionale, Elaborează desene de execuție și ansamblu conform standardelor (ISO). Utilizează convenții de cotare, toleranțe și rugozități pe documentația tehnică.Creează și editează modele 2D/3D (CAD) și generează vederi/sectiuni corecte •

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala cu videoproiector, Studentii care participa la prelegerile desfasurate la

	disciplina Ingineria Sistemelor de producție, trebuie sa respecte urmatoarele conditii, menite sa previna perturbarea procesului educational: sa fie punctuali la orele de curs, sa nu utilizeze telefoanele mobile pentru apelarea sau preluarea apelurilor in scopuri personale, sa nu discute in timpul orelor de curs decat atunci cand sunt solicitati in acest sens
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator dotat corespunzător cu calculatoare cu licente software CAM, utilaje cu comanda numerică computerizată pentru prelucrarea materialelor prin frezare, debitare prin eroziune cu electrod filiform, și debitare cu laser. Pentru o buna desfasurare a activitatilor de laborator studentii trebuie sa respecte aceleasi conditii mentionate la punctul 5.1. In plus, studentii trebuie sa participe activ la desfasurarea activitatilor si sa raspunda la intrebarile si solicitarile cadrului didactic

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1.Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • C7.Studentul/absolventul identifică, descrie și explică funcționarea sistemelor de producție și energetice, convenționale și regenerabile, precum și impactul acestora asupra mediului.
Abilități	• A3.Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4.Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5.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. • A6.Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7.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. • A8.Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. • A20.Studentul/absolventul analizează și optimizează performanța sistemelor de producție și instalațiilor energetice. • A21.Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnologice sustenabile bazate pe resurse convenționale și regenerabile.
Responsabilitate și autonomie	• RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4.Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA16.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare și adaptare la inovații din domeniul sistemelor de producție și energetic. • RA17.Studentul/absolventul își asumă decizii tehnice și respectă principiile etice și ecologice în implementarea soluțiilor sustenabile.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însuşirea de către studenţi, în mod sistemic, a cunoştinţelor de bază din domeniul ciclului de viață al sistemelor inginerești de producție, complexe, cu referire la necesitățile de proiectare și integrare a proceselor şi implicaţiile asupra mediului. Familiarizarea cu terminologia, metodele şi tipicul noţiunilor specifice, vizând elementele componente, structurarea, funcţionarea, calculul şi condiţiile modelelor.
- Însușirea unor metode de analiză și optimizare a proceselor industriale de fabricație. Evaluarea proiectelor prin aplicarea preceptelor ciclului de viață
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1 Conceptul de ingineria sistemelor și inginerie de producție. Tipologia sistemelor de producție	2	Conversatie, explicație, exemplificare, analiza comparativă, dezbaterea, prezentare de sliduri, demonstrație la tablă studiul de caz, metode de lucru in grup.
2 Metode de analiză in ingineria sistemelor de producție	2	
3 Modele și meta-modele în ingineria sistemelor de producție	2	
4 Analiza și evaluarea proceselor în ingineria sistemelor de producție	2	
5 Activități specifice în ingineria sistemelor de producție	2	
6 Instrumente ale ingineriei sistemelor de producție	2	
7 Ciclul de viață al produselor si costurile asociate	2	
8 Controlul numeric și tehnologia controlului numeric computerizat	2	
9 Sistemul de coordonate la mașinile cu comanda numerică computerizată	2	
10 Sistemul de control al mașinilor cu comanda numerică computerizată	2	
11 Caracteristici constructive ale masinilor cu comanda numerică computerizată	2	
12 Fundamentele programării mașinilor cu comandă numerică computerizată utilizate în ingineria sistemelor de producție	2	
13 Sisteme CAD-CAM	2	
14 Sisteme de de planificare și control a producției	2	

Bibliografie[12]

1. Dumitru Tucu – Ingineria Sistemelor de proces, Suport curs scris si electronic
2. Dumitru Tucu – Ingineria sistemelor de proces, Ed. Eurostampa 2012,
3. Dumitru Tucu – Opimizarea costurilor calitatii, Ed. Eurostampa 2010,
4. Dumitru Tucu – Opimizarea costurilor calitatii în sistemele industriale, Ed. Eurostampa 2016
5. Overview of the System Engineering Process, Ed Ryen, PE Maintenance – ITS, March 2008
6. Life Cycle Cost Analysis Handbook – 1st Edition, State of Alaska Department of Education & Early Development Juneau, Alaska, 1999

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1 Analiza structural-funcțională a echipamentelor tehnologice modulare comandate numeric	2	Stabilim obiectivele și arăț exemple, apoi analizăm structural-funcțional un echipament CNC modular (module, interfețe, fluxuri), demonstrație de realizarea a unui program în CAM traiectorii liniare și circulare, configurăm operații de frezare (planare, buzunare, găurire, cicluri), generare de program CNC din propriul model CAD al profesorului, ulterior al studentului în software CAM, validare pe mașină (simulare/dry-run, JOG, homing, controale de siguranță).
2 Fabricare asistată de calculator (CAD-CAM) – programarea traiectoriilor liniare și circulare	2	
3 Fabricare asistată de calculator (CAD-CAM) – programarea operațiilor de frezare, de frezare a buzunarelor, a operațiilor de găurire și a ciclurilor de frezarei	2	
4 Realizarea programelor CNC pe baza modelului CAD propriu a studentului, utilizând software-ul CAM.	2	
5 Transferul programelor pe utilaj și execuția piesei pe freză CNC	2	Demonstrație urmată de practică ghidată: post-procesarea și transferul programului (USB/DNC), setarea originii și sculelor, (corecții), „dry-run” în aer cu single-block, apoi execuția efectivă a piesei și verificarea toleranțelor
6 Programarea unei masini de electroeroziune cu electrod filiform cu comanda numerica	2	Demonstrație urmată de practică ghidată: import/definire contur,

		setarea parametrilor EDM (material, grosime, regim), definirea lead-in/lead-out și a offsetului firului, generarea și post-procesarea traiectoriilor, apoi „dry-run”/tăiere probă și verificarea abaterilor
7 Programarea unei masini de debitare cu laser cu comanda numerică	2	Demonstrație urmată de practică ghidată: importul contururilor și nesting, setarea parametrilor (putere, viteză, frecvență, gaz de asistență), compensarea lățimii de tăiere, optimizarea traiectoriei și post-procesarea, apoi „dry-run”/tăiere probă și verificarea calității muchiei și a toleranțelor
Bibliografie[14] 1. Gubencu, D., Reviczky-Levay, A., Mnerie, A., Slavici, T. – Procese tehnologice asistate de calculator, Editura Fundaţiei pentru Cultură şi Învăţământ „Ioan Slavici”, Timişoara, 2009 2. Ungureanu, G. – Computer Aided Manufacturing, Iași, 2005 3. Radhakrishnan, P, Subramanyan, S., Raju, V. – CAD/CAM/CIM, Third Edition, New Age International Publishers, New Delhi, 2008		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de înțelegere al elementelor teoretice esențiale predate, concepte și tipologii, aplicații de analiză și modelare, studii de caz pentru procese și costuri pe ciclul de viață, verificări pe instrumente și activități specifice, probe teoretice și practice CNC (sisteme de coordonate, control, caracteristici constructive, programare G/M), sisteme CAD-CAM și sarcini de planificare și control al producției.	Examen scris. Examen scris constând din 2 parti cu câte 2 subiecte pentru fiecare parte	66 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Corectitudinea analizei structural-funcționale a echipamentelor CNC; setarea și programarea traiectoriilor liniare/circulare în CAM; configurarea și optimizarea operațiilor de frezare (planare, buzunare, găurire, cicluri); calitatea programelor CNC generate din modelul CAD propriu (scule, post-procesare, comentarii); transferul fără erori pe utilaj și execuția piesei în toleranțe.	Testarea se va face prin evaluarea individuală în functie de complexitatea și precizia piesei realizate de catre student la sfarșit de semestru	34 %
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])
• Stăpânirea noțiunilor esențiale, aplicarea de bază a analizelor/CAD-CAM și execuții CNC corecte. • Nota minima de promovare se acorda prin obținerea notei 5 la fiecare subiect al examenului, precum si la evaluarea individuală la laborator.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
04.11.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Economie Generala						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Economics						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Sl.dr.ec.matem. Mihaela VARTOLOMEI						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	As.univ.dr.ing.ec. Maria Elena BOATCĂ-BARABAȘ						
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	5	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2.357 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.357
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	5.357				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Limba romana, Matematica elementara
4.2 de rezultatele învățării	• Lingvistice, computationale, etc.

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Conditii materiale minimale (sala reala sau virtuala, tabla de scris/grafica/inteligenta, laptop, proiector, instrumente de scris, camera video, legatura la internet, etc.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Conditii materiale minimale (sala reala sau virtuala, tabla de scris/grafica, laptop, instrumente de scris, camera video, legatura la internet, etc.). Prezenta este obligatorie

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A9 Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.
Responsabilitate și autonomie	RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. RA5 Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA 6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Sa identifice si sa utilizeze limbajul (concepte, teorii, terminologii de specialitate, paradigme), metodologia (calea generala deductiva, inductiva) si metoda stiintifica (tehnica individuala) precum si explicarea conceptuala a problemelor de specialitate din domeniu
- Sa se familiarizeze cu notunile si principiile de baza ale economiei, cu principalele curente si abordari economice.
- Sa descrie corect principalele concepte, teorii privind stiinta economica
- Sa efectueze calcule, demonstratii si aplicatii, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei si managementului pe baza cunostintelor din stiintele fundamentale si ingineresti.
- Sa abordeze metodologic si epistemologic procedurile utilizate
- Sa intocmeasca si sa interpreteze documentatia tehnica, economica si manageriala.
- Sa defineasca si sa explice conceptele, teoriile, paradigmele si metodologia stiintelor economice.
- Sa dezvolte competente de exprimare corecta a notiunilor si conceptelor economice, elaborarea si evaluarea fluxurilor tehnice, economice si financiare la nivel de afacere, gestiunea fenomenului tehnic, economic si financiar.
- Sa dezvolte capacitati de autoevaluare a nevoii de invatare continua

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Stiinta economica. Obiectul si metoda economiei 1.1 Istorie economica 1.2. Resurse vs. nevoi	2	Expunerea, prelegerea, explicatia, conversatia, exemplificarea, demonstratia, problematizarea, argumentarea, calcularea, rezolvarea,
2. Agentii economici 2.1. Definitie 2.2. Clasificare 2.3. Functii 2.4. Societati comerciale	2	

3. Piata de capital 3.1. Societatea pe actiuni 3.2. Titluri de valoare 3.3. Bursa de valori 3.4. Pretul (cursul) bursier 3.5. Managementul riscului plasamentelor in titluri financiare	2	dezbaterea
4. Factorii de productie 4.1. Definitie 4.2. Clasificare 4.3. Indicatori	2	
5. Capitalul 5.1. Concept 5.2. Forme 5.3. Structura 5.4. Indicatori	2	
6. Frontiera posibilitatilor de productie 6.1. Combinarea factorilor de productie 6.2. Modelare 6.3. Exemple	2	
7. Amortizarea capitalului fix 7.1. Definitie 7.2. Tipuri 7.3. Calcul	2	
8. Teoria producatorului 8.1. Costul de productie pe termen scurt 8.2. Relatia cost-profit 8.3. Pragul de rentabilitate, punctul mort	2	
9. Optimul producatorului 9.1. Costul de productie pe termen lung	2	
10. Productivitatea factorilor de productie 10.1. Concept 10.2. Forme 10.3. Dinamica 10.4. Tiplogie 10.5. Indicatori 10.6. Factori de influenta 10.7. Exemple	2	
11. Veniturile în economie 11.1. Profitul 11.2. Dobanda 11.3. Salariul 11.4. Renta	2	
12. Teoria consumatorului 12.1. Utilitatea economica	2	
13. Piata 13.1. Cerea. Definitie. Functia cererii. Legea cererii 13.2. Elasticitatea cererii 13.3. Oferta. Definitie. Functie. Legea ofertei 13.4. Elasticitatea ofertei	2	
14. Tipuri de piete si mecanismele de formare a preturilor 14.1. Concurenta 14.2. Pretul	2	

Bibliografie[12]

1. Barglazan Diana, *Microeconomie: concepte, indicatori, aplicatii,* Editura Eurostampa, Timisoara 2007
2. Byrns Ralph T., Stone Gerald W, *Microeconomics*, Scott, Foresman and Company, Glenview, Ilinois, London, 1989 (4th Edition)
3. Duran Vasile, *Economie. Teorie si practica. Vol. II,* Editura Eurostampa, Timisoara 2008
4. Samuelson Paul A., Nordhaus William D., *Economics,* Mc-Grow-Hill Book Company, New York 1985
5. Taylor John B., *Principles of Microeconomics*, Houghton Mifflin Company, Boston, 1995
6. Vartolomei Mihaela, „Contabilitate. Bazele contabilitatii (vol.1)", Editura Politehnica, Timisoara 2019
7. Vartolomei Mihaela, „Contabilitate. Contabilitatea financiara. Contabilitatea principalelor operatii economice (vol.2)", Editura Politehnica, Timisoara 2019
8. Vartolomei Mihaela, *Cultura si civilizatie europeana contemporana,* Editura Politehnica, Timisoara 2009
9. Vartolomei Mihaela, Vartolomei-M Mihael, *Macroeconomie*, Editura Eurostampa, Timisoara, 2009.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Introducere in economie. Indicatori economici	1	Discutii frontale Munca in echipa Lucrul individual
Resursele si factorii de productie	2	
Costul de oportunitate	1	

Productivitatea factorilor de productie	2	Aplicatii practice
Capitalul si costurile firmei	2	Aplicatii practice
Veniturile in economie – dobanda si profitul	1	Munca in echipa, aplicatii practice
Veniturile in economie – salariu si renta	1	Aplicatii practice, discutii frontale
Piata – echilibru, cererea si oferta	2	Aplicatii practice, discutii frontale
Mecanisme de formare a preturilor. Concurenta	2	Aplicatii practice, discutii frontale

Bibliografie[14]

1. ASE Catedra de Economie și Politici Economice, *Economie: aplicații, Ediția a cincea*, Editura Economica, Bucuresti, 2005.
2. Gavrila I., Ghita P.T., Nitescu D., Popescu, C., *Economie. Aplicații, teste, probleme, răspunsuri, Ediția a V-a*, Editura Economica, Bucuresti, 2003.
3. Khan Academy, *Microeconomics*. Disponibil online: https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/microeconomics
4. Khan Academy, *Macroeconomics*. Disponibil online: https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/macroeconomics
5. Mankiew G., Taylor M., *Economics*, Thomson, 2006
6. Năstase C., Popescu M., Boghean C., Scutariu A.L:, Microeconomie: *Concepte fundamentale*, Editura Sedcomlibris, Iaşi, 2011
7. O'Sullivan A., Perez S., *Economics: Principles, Applications, and Tools*, 10th edition, Editura Pearson, SUA, 2020.
8. Svizzero S., Tisdell C., *Economic Theory, Applications and Issues*, School of Economics, University of Queensland, Australia, 2019, disponibil online: https://hal.science/hal-02274856v1/document

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Test teoretico aplicativ, aplicatie de sinteza	Examen close/open sources (inclusiv pe platforma Campus Virtual), 2 examinatori	66%
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Test aplicativ si referat	Test pe platforma Campus Virtual din aplicatii de tipul celor rezolvate la seminar (50% din nota) Elaborare referat pe teme date si prezentarea acestuia la seminar (50% din nota)	34%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Obtinerea minim 5 concomitent la ambele componente (examen si seminar)
- Exprimare corespunzatoare si utilizarea corecta a notiunilor si conceptelor din stiintele economice in stiintele ingineresti si de antreprenoriat.
- Elaborarea si tehnoreactarea in format electronic a unui proiect de specialitate pe o tema data si in restrictii de timp, aplicand principiile, normele si valorile eticii profesionale

Data completării 04.11.2025	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Metode numerice 2 (Metoda elementului finit 1)/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Numerical methods 2 (Finite element method 1)				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Galațanu Sergiu Valentin				
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	5	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	1	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/3/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	14	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/42/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,9 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Metode numerice 1
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, tablă pentru demonstrații, videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator CAD-CAE, Departamentul MRM

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1.Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. .
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. • .

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Studentul/absolventul dobândește cunoștințe necesare pentru simularea funcționării și comportamentului în exploatare al sistemelor mecanice.
- Studentul/absolventul dezvoltă capacitatea de modelare și analiză a stării de solicitare din structurile mecanice specifice domeniului.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Introducere în metoda elementelor finite (concepte de bază, avantaje și dezavantaje, discretizarea și modelul de calcul).	2	Prelegerea, Prezentarea logică și deductivă susținute de prezentări pptx, Problematizarea și studiul de caz.
2. Metode numerice folosite în MEF (rezolvarea sistemelor de ecuații liniare, interpolare și integrare numerică).	2	
3. Elementul finit de tip bară în plan.	2	
4. Elementul finit de tip grindă.	2	
5. Metode energetice (principiul lucrului mecanic virtual, principiul minimului energiei potențiale totale, metoda Rayleigh-Ritz).	2	
6. Elemente finite bidimensionale (triunghiul cu deformații specifice constante, elementul finit dreptunghiular cu 4 noduri/liniar).	2	
7. Elemente finite de tip solid (elemente finite tetraedrice, elemente finite hexaedrice în coordonate carteziene)	2	

Bibliografie[12] 1. N. Faur, Elemente finite. Fundamente, Editura Politehnica, 2002. 2. E. Panțel, C. Bia, Metoda elementelor finite pentru structuri de rezistență, Editura Todesco, 2009. 3. M.R. Gosz, Finite element method: Applications in solids, structures and heat transfer, Ed. Taylor&Francis, 2006.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1 Interpolarea și integrarea numerică.	3	Expunere temă, problematizare, studiul de caz, soluționarea de probleme specifice
2 Elemente finite de tip TRUSS2D și BEAM2D. Aplicații.	6	
3 Elemente finite de tip TRUSS3D și BEAM3D. Aplicații.	3	
4 Testul 1 – Aplicații TRUSS și BEAM.	3	
5 Elemente finite de tip PLANE. Starea plană de tensiune/deformație.	6	
6 Elemente finite de tip Plane. Aplicații. Testul 2 din aplicațiile asociate elementelor finite de tip PLANE.	6	
7 Elemente finite de tip SOLID. Interacțiuni. Testul 3 din aplicațiile elementului finit de tip SOLID.	9	
8 Recuperare lucrări de laborator. Refacerea testelor. Încheierea activității.	6	

Bibliografie[14] 1. R. Negru, D.A. Șerban, E. Linul – Analiza structurilor mecanice cu Abaqus/CAE, Editura Politehnica 2024. 2. M. Hărdau, Metoda elementului finit. Îndrumător de laborator, Atelierul de Multiplicare al Universității Cluj-Napoca, 1995. 3. M.T. Lateș, Metoda elementelor finite. Aplicații, Editura Universității “Transilvania” Brașov, 2008.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte de teorie din curs	Examen scris (2 ore), nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluarea continuă a cunoștințelor dobândite din tematica laboratorului.	3 teste la laborator (90 minute/test), media notelor obținute reprezentând nota activității, nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) și nota activității pe parcursul semestrului (1/2). • Prezența la laborator este obligatorie (cu recuperarea lucrărilor absentate la finalul semestrului). • Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie.			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
02.11.2025	Conf.dr.ing. Negru R.M.	Conf.dr.ing. Galațanu S.V.
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Conf.dr.ing. Stoia D.I.	.....	Prof.dr.ing. Uțu I.D.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / inginer mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Machine-tools and Cutting Processes				
2.2 Titularul activităţilor de curs			conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu / ș.l. dr. ing. Cosmina-Carmen Florica				
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	5	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.64
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.25
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.25
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			17.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			17.5
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Chimie, Știința și ingineria materialelor I, Știința și ingineria materialelor I, Tehnologia materialelor I, Tehnologia materialelor II, Toleranțe și control dimensional
4.2 de rezultatele învățării	• cunoștințe generale de fizică, chimie, matematici, ingineria materialelor, metode și procedee tehnologice de fabricație și asamblare, specificarea geometrică a produselor, măsurări și desen tehnic

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Se desfășoară în sală de curs, beneficiind de tablă, laptop, videoproiector, conexiune internet, facilități multimedia, materiale demonstrative • Studenții au la dispoziție suport de curs • Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile, cu excepția aplicațiilor dedicate utile disciplinei în cauză.

5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Lucrările de aplicative se desfășoară în săli de laborator dotate cu mașini-unelte clasice și cu comandă numerică, aparatura și instrumentația de măsurare specifică, respectiv cu calculatoare personale și software dedicat • Studenții au la dispoziție referate de laborator

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. • C5. Studentul/absolventul identifică, descrie și explică principiile și funcționarea sistemelor electrice, electronice, hidraulice și pneumatice, precum și integrarea acestora în aplicații mecanice inteligente.
Abilități	• A5 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 inclusive tehnologii digitale. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A13 Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A16 Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnice integrate pentru automatizarea și controlul sistemelor mecanice inteligente.
Responsabilitate și autonomie	• RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. • RA15 Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate. • RA 16 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare și adaptare la inovații din domeniul sistemelor de producție și energetic.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cunoașterea mașinilor-unelte clasice și cu comandă numerică, a sculelor și a dispozitivelor aferente din punct de vedere principial, constructiv, funcțional și al utilizării acestora
- Înțelegerea corelațiilor dintre mărimile de intrare și fenomenele dinamice, termice și tribologice specifice procedeelor de prelucrare prin așchiere, respectiv caracteristicile de performanță rezultante
- Selecția rațională a procedeelor de prelucrare prin așchiere și a elementelor regimului de așchiere, în raport de forma, dimensiunile și precizia impusă suprafețelor generate
- Conceperea programelor de frezare a contururilor complexe în cod ISO

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Partea I – Teoria așchierii **1. Noțiuni introductive** 1.1. Particularitățile așchierii ca metodă tehnologică 1.2. Procedee de prelucrare prin așchiere 1.3. Analiza stadiului actual și a tendințelor de evoluție ale pieței globale de mașini-unelte	1	Prelegerea logică matematică, explicația, conversația didactică, dezbaterea, demonstrația didactică, problematizarea, studiul de caz, metode de lucru în grup, studiul individual
2. Cinematica procesului de așchiere 2.1. Mișcări caracteristice în procesul de așchiere. *Exemplificarea în cazul diferitelor procedee de prelucrare prin așchiere* *2.2.* Viteze asociate mișcărilor cu acțiune directă 2.3. Suprafețe specifice în procesul de așchiere	2	

3. Geometria sculelor aşchietoare 3.1. Clasificarea sculelor aşchietoare 3.2. Elemente geometrice ale sculei aşchietoare simple 3.3. Sisteme de referinţă 3.4. Unghiuri constructive ale cuţitelor de strung 3.5. Unghiuri efective ale cuţitelor de strung	3	
4. Analiza mecanică a procesului de aşchiere 4.1. Procesul de formare a aşchiei 4.2. Tipuri de aşchii. *Aspect, condiţii de apariţie, fenomenologie. Depunerea pe tăiş* 4.3. Comprimarea plastică a aşchiei. *Influenţa regimului de aşchiere şi a geometriei sculei. Metode de determinare experimentală a coeficientului de comprimare plastică a aşchiei* 4.4. Elementele secţiunii transversale a aşchiei nedetaşate. *Parametri geometrici şi tehnologici. Aria secţiunii aşchiei* 4.5. Forţele de aşchiere. *Determinarea analitică şi relaţii experimentale. Apăsarea specifică de aşchiere* 4.6. Lucrul mecanic şi puterea consumate la aşchiere 4.7. Materiale pentru scule aşchietoare	3	
5. Analiza termică a procesului de aşchiere 5.1. Căldura dezvoltată în procesele de aşchiere 5.2. Influenţa diferiţilor factori asupra temperaturii de aşchiere 5.3. Lichide de răcire-ungere	1	
6. Analiza tribologică a procesului de aşchiere 6.1. Uzarea sculelor aşchietoare. *Tipuri şi parametri de uzură. Caracteristica de uzare. Mecanisme de uzare. Factori de influenţă* 6.2. Durabilitatea sculelor aşchietoare. *Durabilitatea efectivă şi optimă. Durabilitatea corespunzătoare productivităţii maxime. Durabilitate corespunzătoare costului minim* 6.3. Viteza optimă de aşchiere. *Relaţia lui Taylor* 6.4. Alegerea raţională a elementelor regimului de aşchiere	2	
Partea a II-a – Procedee de prelucrare prin aşchiere **7. Strunjirea** 7.1. Definire. Suprafeţe generate 7.2. Cuţite de strung 7.3. Strunguri 7.4. Dispozitive şi accesorii universale la strunjire 7.5. Strunjirea suprafeţelor conice 7.6. Strunjirea suprafeţelor profilate	3	
8. Frezarea 8.1. Definire. Suprafeţe generate. Avansuri la frezare 8.2. Variante şi scheme de frezare. *Frezarea periferică şi frontală. Frezarea contra şi în sensul avansului* 8.3. Tipologia frezelor 8.4. Maşini de frezat 8.5. Dispozitive şi accesorii universale la frezare 8.6. Operaţii de frezare	2	
9. Prelucrarea găurilor 9.1. Burghierea. *Definire*. *Regimuri de aşchiere* 9.2. Burghie elicoidale. Burghie pentru găuri adânci. Burghie de centruire. Burghie late 9.3. Operaţii şi scule de prelucrare a găurilor. *Lărgirea. Adâncirea. Lamarea. Alezarea* 9.4. Maşini de găurit 9.5. Dispozitive şi accesorii universale la prelucrarea găurilor	2	
10. Broşarea	1	

10.1. Definire. Suprafețe generate 10.2. Geometria broșelor 10.3. Scheme și metode de broșare 10.4. Mașini de broșat		
11. Prelucrări prin abrazare 11.1. Definire. Caracteristici. Aplicabilitate 11.2. Rectificarea. *Definire. Beneficii. Caracteristici. Corpuri abrazive. Operații de rectificare cilindrică și plană* 11.3. Prelucrări de netezire fină. *Honuirea. Lepuirea. Superfinisarea. Rodarea. Lustruirea*	3	
Partea a III-a – Comanda numerică a mașinilor-unelte **12. Centre de prelucrare prin frezare** 12.1. Comanda numerică. *Definire, istoric, domenii de utilizare, evoluție* 12.2. Avantajele și dezavantajele mașinilor-unelte cu comandă numerică 12.3. Particularitățile mașinilor-unelte cu comandă numerică. 12.4. Axe controlate 12.5. Analogia dintre mașina de frezat clasică și mașina-unealtă cu comandă numerică	1	
13. Programarea numerică manuală 13.1. Sisteme de axe 13.2. Structura frazei în cod ISO. *Tipuri de fraze. Adrese geometrice și tehnologice. Parametri de interpolare. Funcții pregătitoare de tip G. Funcții auxiliare de tip M* 13.3. Etapele programării manuale. *Analiza unui exemplu de programare manuală*	4	

Bibliografie[12]

1. Gubencu, D., Reviczky-Levay, A., Mnerie, A., Slavici, T. – *Procese tehnologice asistate de calculator,* Editura Fundaţiei pentru Cultură şi Învăţământ „Ioan Slavici", Timişoara, 2009
2. Dinu-Valentin Gubencu – *Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere. Suport de curs*, Universitatea Politehnica Timișoara, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=6616, 2025
3. Mikell P. Groover – *Fundamentals of Modern Manufacturing. Materials, Processes, and Systems*, *Fourth Edition*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, 2010
4. Hassan Abdel-Gawad El-Hofy – *Fundamentals of Machining Processes. Conventional and Nonconventional Processes*, *Second Edition*, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2014
5. Viktor P. Astakhov – *Geometry of Single-point Turning Tools and Drills. Fundamentals and Practical Applications*, Springer-Verlag, London, 2010
6. Ronald A. Walsh – *Handbook of Machining and Metalworking Calculations*, McGraw-Hill, New York, 2001
7. Radhakrishnan, P, Subramanyan, S., Raju, V. – *CAD/CAM/CIM, Third Edition*, New Age International Publishers, New Delhi, 2008

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Măsurarea unghiurilor constructive ale diferitelor tipuri de cuțite de strung	2	Metode de lucru în grup, studiul de caz, experimente, exerciții logico-matematice, simularea, explicația, demonstrația didactică, algoritmizarea, problematizarea, observarea dirijată
2. Analiza subansamblurilor componente și a lanțurilor cinematice ale strungurilor normale	2	
3. Studiul procesului de formare a așchiei. Determinarea experimentală a coeficientului de comprimare plastică a așchiei prin metoda cântăririi	2	
4. Determinarea experimentală a caracteristicilor de uzare ale cuțitelor din oțel rapid și cu plăcuțe de carburi metalice	2	
5. Măsurarea componentelor forței rezultante de așchiere pentru explicitarea relațiilor de regresie caracteristice	2	
6. Studiul operațiilor tehnologice efectuate pe strungul normal. *Conceperea itinerariilor tehnologice*	2	
7. Analiza modalităților de filetare pe strunguri normal și revolver. Filetarea în vârtej	2	
8. Analiza comparativă a caracteristicilor de precizie rezultate în urma prelucrării găurilor folosind diferite scule și dispozitive	2	
9. Particularități ale proceselor de prelucrare prin rabotare și prin mortezare	2	

10. Procesul de frezare. Scule, suprafeţe generate prin frezare, regimuri de aşchiere, maşini-unelte	2	
11. Danturarea roților dințate cilindrice și conice cu dinți drepți pe mașini de frezat universale. *Calculul divizării, alegerea sculelor și stabilirea regimului de așchiere*	2	
12. Frezarea canalelor elicoidale și a danturii roților dințate cu dinți înclinați pe mașini de frezat universale. *Calculul corelației cinematice dintre mișcările de generare și al divizării, stabilirea regimului de așchiere*	2	
13. Studiul corpurilor abrazive și a procesului de rectificare plană	2	
14. Frezarea conturilor complexe pe mașini-unelte cu comandă numerică. *Realizarea programului-piesă în cod ISO*	2	
Bibliografie[14] 1. Gubencu, D., Reviczky-Levay, A., Mnerie, A., Slavici, T. – *Procese tehnologice asistate de calculator,* Editura Fundaţiei pentru Cultură şi Învăţământ „Ioan Slavici", Timişoara, 2009 2. Dinu-Valentin Gubencu, Cosmina-Carmen Florica – *Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere. Referate de laborator*, Universitatea Politehnica Timișoara, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=6616, 2024 3. Adrian Ghionea, George Constantin, Oana Maria Hreanu, ș.a. – *Mașini–unelte. Lucrări practice*, Editura AGIR, București, 2006		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	▪ Însușirea noțiunilor fundamentale legate de cinematica mașinilor-unelte, geometria sculelor așchietoare și particularitățile procedeelor de prelucrare prin așchiere și abrazare ▪ Explicarea fenomenelor dinamice, termice și tribologice specifice procedeelor de prelucrare prin așchiere ▪ Însușirea și aplicarea noțiunilor, principiilor și metodelor de conducere numerică a proceselor de așchiere	*Evaluare sumativă:* ▪ examen constituit din două părți, una teoretică, constând din 14 itemi de diferite tipuri și 2 subiecte aplicative; ▪ promovarea implică obținerea notei minime 5, la ambele părți.	66%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: ▪ Însușirea cunoștințelor fundamentale legate de funcționarea mașinilor-unelte ▪ Capacitatea de selecție argumentată a procedeelor de așchiere, a sculelor și dispozitivelor în funcție de forma, dimensiunile și precizia impusă suprafețelor generate ▪ Capacitatea de a efectua calcule tehnologice ▪ Capacitatea de programare manuală a mașinilor-unelte cu comandă numerică	*Evaluare formativă*: ▪ teste prealabile, cu obligativitate de promovare individuală ▪ rezolvarea corectă a situațiilor practice și a aplicațiilor din cadrul ședințelor de laborator; ▪ rezolvarea corectă și încărcarea aplicațiilor propuse pe campus ca temă sau folosind blogul	34%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Definirea și reprezentarea unghiurilor constructive ale sculei simple • Explicarea influenței elementelor regimului de așchiere asupra procesului de așchiere • Reprezentarea schematică a procedeelor de prelucrare prin așchiere și abrazare • Realizarea parțială (cu cel puțin o interpolare circulară programată corect) a programului-piesă pentru un contur complex generat prin frezare			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.11.2025	conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu	ș.l. dr. ing. Adelina-Alina Han
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
conf. dr. ing. Cristian Cosma		prof. dr. ing. Ion-Dragoș Uțu

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Fluid mechanics and hydraulic machines						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf. univ. dr. ing. Adriana-Sida MANEA						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	s.l dr. ing. Alexandru-Nicolae LUCA						
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	5	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOb

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14/14/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,93
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor
4.2 de rezultatele învățării	• Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din mecanica fluidelor

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de clasă, tablă, videoproiector, Computer / Laptop
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice • Sală de clasă, tablă, videoproiector, Computer / Laptop

6. Rezultatele învăţării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe

- C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică.
- C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.

•	
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cursul îşi propune să prezinte proprietăţile şi legile generale ale mişcării fluidelor, a căror prezenţă în viaţa cotidiană este obişnuită : apă curată, apă potabilă, apele uzate
- Sunt prezentate principalele aplicaţii ale domeniului mecanicii fluidelor cât şi principalele maşini hidraulice ce funcţionează cu fluide: pompe, ventilatoare, turbine hidraulice și eoliene

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Pierderi hidraulice în mişcarea turbulentă. Experienţele lui Nicuradse. Calculul coeficientul λ. Rezistenţe hidraulice locale	4	predare, conversaţie, explicaţii, demonstraţiii
Acțiunea jeturilor asupra pereților	2	
Mişcarea fluidelor în jurul corpurilor. Rezistenţa la înaintare şi portanţa. Profile aerohidrodinamice. Rețele de profile	4	
Mașini hidraulice. Parametrii energetici. Transmiterea puterii	2	
Pompe centrifuge	4	
Funcționarea ansamblului pompă-rețea de conducte	2	
Turbine hidraulice. Clasificare, principalele tipuri de turbine, domeniul de funcționare	8	
Turbine eoliene	2	

Bibliografie[12]

1. Manea A.S., Complemente de hidrodinamica turbomașinilor, Editura Mirton, Timişoara, 2006.
2. Manea A.S, Stroiță D.C, Hidraulică și Mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timişoara, 2023
3. Manea A.S, Stroiță D.C, Hidraulică și Mașini hidraulice, Aplicații, Editura Politehnica, Timişoara, 2019.
4. Bordeașu I., Manea A.S, ș.a, Noțiuni teoretice și probleme de hidrodinamică, conducte, canale și mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timişoara, 2005.
5. Bordeașu I., Manea A.S, ș.a, Probleme de hidrodinamică, rețele de conducte, canale și mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timişoara, 2013.
6. Anton, V., Popoviciu M.O., Fitero, I. - Hidraulica și Mașini hidraulice - Editura Didactica și Pedagogică, București, 1978.
7. Ancuşa, V., Culegere de probleme de Mecanica fluidelor şi maşini hidraulice, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timişoara, 1993

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Exemple de calcul, discutii, interpretarea rezultatelor Studii de caz
Aplicații privind curgerea fluidelor prin conducte, calculul pierderilor hidraulice longitudinale	4	
Aplicații privind acțiunea jeturilor asupra pereților	2	
Aplicații privind funcționarea Mașinilor hidraulice	10	
Laborator		
Determinarea pierderilor hidraulice într-o conductă, Încercarea energetică a pompei centrifuge, încercarea energetică a turbinei, masurarea dictribuției de presiuni pe un profil aerohidrodinamic	14	
Proiect		
Aplicații privind determinarea conturului sondelor pentru masurarea parametrilor curenților de fluid, a paletajului masinilor hidraulice, a profilelor aerohidrodinamice	14	

Bibliografie[14]

1. Manea A.S., Complemente de hidrodinamica turbomașinilor, Editura Mirton, Timişoara, 2006.
2. Manea A.S, Stroiță D.C, Hidraulică și Mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timişoara, 2023
3. Manea A.S, Stroiță D.C, Hidraulică și Mașini hidraulice, Aplicații, Editura Politehnica, Timişoara, 2019.
4. Bordeașu I., Manea A.S, ș.a, Noțiuni teoretice și probleme de hidrodinamică, conducte, canale și mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timişoara, 2005.
5. Bordeașu I., Manea A.S, ș.a, Probleme de hidrodinamică, rețele de conducte, canale și mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timişoara, 2013.
6. Anton, V., Popoviciu M.O., Fitero, I. - Hidraulica și Mașini hidraulice - Editura Didactica și Pedagogică, București, 1978.
7. Ancuşa, V., Culegere de probleme de Mecanica fluidelor şi maşini hidraulice, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timişoara, 1993

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor elementare privind curgerea fluidelor prin conducte și în mașini hidraulice,	Examen scris	33%
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Rezolvarea problemelor specifice ale fluidelor aflate în mișcare asupra corpurilor calculul curgerilor într-o conductă	Examen scris	33%
	L: Metode de determinare a pierderilor hdraulice, metode de determinare a curbelor caracteristice pentru o mașină hidraulică, metode de determinare a caracteristicilor aerodinamice ale profilelor	Referate de laborator	17%
	P[16]**:** Cunoasterea notiunilor elementare privind determinarea conturului diferitelor elemente utilizate în mecanica fluidelor si în mașini hidraulice	Referate	17%

	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Standardul minim de cunostinte: Cunoasterea conceptelor de baza din Mecanica fluidelor și Masini hidraulice.
- Nota 5 la examen se obtine daca atat verificarea cunostintelor teoretice cat si a celor aplicative este promovata cu cel putin nota 5 (notare de la 1 la 10). Activitatea pe parcurs este notata pe baza verificarii evaluarii activitatilor de seminar, laborator și proiect, precum si a participarii la activitatile disciplinei.
- In media finala, ponderea examenului este de 2/3, iar a activitatii pe parcurs este de 1/3

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
06.11.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul Electronică Aplicată
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180 (L207010180)
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 (L20701018020) / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Electronică Aplicată						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Applied Electronics						
2.2 Titularul activităţilor de curs	CIREȘAN Aurel						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	CIREȘAN Aurel						
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2.357 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.357
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
3.8 Total ore/săptămână [9]	5.357				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică (electricitatea), Electrotehnică și mașini electrice, Programarea și utilizarea calculatoarelor
4.2 de rezultatele învățării	• Utilizarea aparatelor de măsură de uz general: multimetru numeric, sursă de tensiune, generator de funcții, osciloscop; • Măsurarea mărimilor electrice cu multimetrul și cu osciloscopul; • Abilitatea de a lucra cu un program de simulare și proiectare în electronică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală curs dotată cu videoproiector, conexiune internet, tablă inteligentă, etc.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală laborator cu minim 15 - 18 locuri dotat cu videoproiector, conexiune internet, tablă, calculatoare și programe de simulare instalate - necesare desfășurării lucrărilor de laborator și 5 standuri practice pentru circuite experimentale realizate

	pe plăci dedicate sau de test / breadbord-uri și componente electronice pasive și active: rezistoare, condensatoare, bobine, diode, tranzistoare, circuite integrate analogice / amplificatoare operaționale, surse de alimentare cu două și/sau trei canale de ieșire fiecare: 2x(0V-30V) + 1x5V, generatoare de semnale / funcții, osciloscoape și multimetre digitale, etc.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • C5.Studentul/absolventul identifică, descrie și explică principiile și funcționarea sistemelor electrice, electronice, hidraulice și pneumatice, precum și integrarea acestora în aplicații mecanice inteligente.
Abilități	• A3. Efectuează calcule inginerești și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4. Descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5. 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. • A6. Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7. 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. • A8. Elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. • A15.Studentul/absolventul analizează, proiectează și optimizează sisteme electrice, electronice și de acționare hidropneumatică. • A16.Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnice integrate pentru automatizarea și controlul sistemelor mecanice inteligente.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3. Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4. Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA 6. Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA9.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare și adaptare la tehnologii emergente din electrotehnică și electronică aplicată. • RA10.Studentul/absolventul își asumă decizii tehnice și respectă principii etice în proiectarea și integrarea sistemelor inteligente.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cunoașterea funcționării componentelor, dispozitivelor electronice și a circuitelor electronice utilizate în construcția de mașini, acționarea lor electronică, utilizarea lor în condiții de exploatare sigură, corectă și economică;
- Studiul sistematic al circuitelor electronice precum și utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificare prin simulare;
- Măsurarea și determinarea parametrilor electrici de funcționare a componentelor și dispozitivelor electronice, pe cale experimentală și compararea rezultatelor cu cele din proiectarea analitică și cu cele din simulare
- În urma promovării disciplinei studenții dobândesc abilități, cunoștințe și competențe privind principiile și metodele de proiectare a unor circuite electronice de bază, simularea și experimentarea lor

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Curs 1. Componente electronice pasive de circuit. Rezistorul. Cuprins: Introducere; Clasificare; Parametri; Simbolizare și marcare; Rezistoare fixe; Potențiometre și semi-reglabile; Rezistoare neliniare; Aplicații: Divizorul de curent; Divizorul de	1	Expunere, explicații și dialog, demonstrații, analize comparative, analogii și exemple

tensiune; Efectul conectării unei rezistențe de sarcină; Divizoare variabile de tensiune		practice
Curs 2. Componente electronice pasive și reactive de circuit. Condensatorul. Cuprins: Introducere; Clasificare; Parametri; Comportarea în frecvență; Simbolizare și marcare; Tipuri constructive; Conectarea condensatoarelor; Aplicații ale condensatoarelor; Bobina: Introducere; Construcție; Parametri; Comportarea în frecvență; Aplicații ale bobinelor; Transformator de înaltă frecvență	1	
Curs 3. Componente electronice pasive și reactive de circuit. Bobina. Cuprins: Introducere; Construcție; Parametri; Comportarea în frecvență; Aplicații ale bobinelor; Transformator de înaltă frecvență	1	
Curs 4. Semiconductorul. Joncțiuni semiconductoare. Cuprins: Noțiuni de elementare despre electron și gol; Rețeaua cristalină a Siliciului; Legături covalente în Siliciu; Mecanismul conducției în semiconductoare; Generarea unei perechi electron – gol; Semiconductorul extrinsec; Semiconductoare de tip n; Semiconductoare de tip p; Joncțiunea pn: Joncțiunea pn - niveluri energetice inițiale; Formarea stratului sărăcit în purtători liberi (depletion layer); Sarcini în stratul sărăcit în purtători de sarcină (depletion layer); Polarizarea joncțiunii pn: Polarizarea directă; Efecte ale polarizării directe; Polarizarea inversă; Efectul polarizării inverse	1	
Curs 5. Dioda semiconductoare. Cuprins: Dioda semiconductoare în regim staționar; Regimul termic al diodei semiconductoare; Caracteristica statică a diodei semiconductoare; Dioda semiconductoare în regim dinamic; Caracteristica diodei ideale. Exemple; Tipuri de diode: Exemple de capsule pentru diode; Diode redresoare; Diode de comutație; Diode Schottky; Diode varicap; Fotodiode; Diode electroluminescente; Diode laser; Diode PIN; Aplicații ale diodelor: Redresor monoalternanță; Redresor bialternanță cu transformator cu priză mediană; priză mediană; Redresor bialternanță cu punte de diode; Filtre de netezire; Filtru capacitiv; Dioda Zener: Stabilizator de tensiune cu diodă Zener; Calculul rezistenței de balast pentru Zener; Mărimi caracteristice (parametrii) pentru aprecierea performanțelor unui stabilizator	1	
Curs 6. Tranzistorul bipolar. Cuprins: Introducere; Tranzistorul bipolar cu joncțiune (TBJ): Structură, schemă bloc simplificată și simboluri; Implementare fizică. Principii de funcționare; Parametri statici ai TBJ; Curenții și tensiunile TBJ. Tipuri de conexiuni; Moduri de funcționare; Caracteristicile statice ale tranzistorului bipolar; Polarizarea TBJ. Alegerea punctului static de funcționare (PSF); Dreapta de Sarcină Statică (DSS); Polarizarea cu două surse de tensiune de alimentare independente; Polarizarea cu o sursă de tensiune de alimentare și un rezistor în bază; Polarizarea cu o sursă de tensiune de alimentare și divizor rezistiv în bază; Exemplul 1. Aplicație de calcul a circuitului de polarizare cu o sursă de tensiune de alimentare și un rezistor în bază; Exemplul 2. Aplicație de calcul a circuitului de polarizare cu o sursă de tensiune de alimentare și divizor rezistiv în bază; Exemple practice de polarizare pentru diferite tipuri de conexiuni	1,5	
Curs 7. Tranzistorul bipolar - continuare. Tranzistoare unipolare – TEC-J. Tranzistoare unipolare – TEC-MOS. Cuprins: Comportarea tranzistorului bipolar în regim dinamic la joasă frecvență; Modelul cu parametrii hibrizi a tranzistoarelor bipolare; Circuitul echivalent cu parametrii h al tranzistorului bipolar; Parametrul h_{11} – impedanța de intrare cu ieșirea în scurtcircuit; Parametrul h_{12} – coeficientul de reacție inversă de tensiune cu intrarea în gol; Parametrul h_{21} – factorul de amplificare a curentului cu ieșirea în scurtcircuit; Parametrul h_{22} – impedanța (admitanța) de ieșire cu intrarea în gol; Principiile amplificatoarelor electronice; Caracteristicile amplificatoarelor; Distorsiunile de frecvență; Exemplu de etaj de amplificare cu TBJ. Amplificator în conexiune EC – comportarea la semnal mic; Echivalări în regim dinamic; Schema echivalentă în regim dinamic cu parametri hibrizi; Limitele benzii de frecvență; Tranzistoare unipolare – TEC-J: Introducere despre tranzistoare unipolare cu efect de câmp cu joncțiune (TEC-J); Clasificarea	1,5	

tranzistoarelor unipolare cu efect de câmp; Avantajele tranzistoarelor TEC comparativ cu tranzistoarele bipolare; Structura, simbolurile și funcționarea tranzistoarelor TEC-J / J-FET; Caracteristica de transfer și familii de caracteristici de ieșire ale TEC-J; Polarizarea TEC-J în regim de curent continuu; Modelul echivalent al J-FET pentru regimul dinamic; Etaj de amplificare cu J-FET; Tranzistoare unipolare – TEC-MOS: Scurtă introducere; Structura, simbolurile și funcționarea tranzistoarelor TEC-MOS cu canal inițial; Caracteristica de transfer și familii de caracteristici de ieșire ale tranzistoarelor TEC-MOS		
Curs 8. Amplificatoare Operaționale. Cuprins: Introducere: Circuite Integrate Analogice (CIA) și Amplificatoare Operaționale (AO); AO - Tehnologii de fabricație, funcții, avantaje, clasificări, simbol, semnificații, structură și proprietăți; Tehnologii de fabricație a Circuitelor Integrate Analogice; Funcțiile și avantajele CIA – AO; Clasificări și tipuri de CIA – Amplificatoare Operaționale; Amplificatorul Operațional - Generalități, simbol și semnificații. Schema sau structura internă; Amplificatoarele operaționale ideale. Proprietăți; Comportamentul dinamic al AO. Banda de frecvență la amplificare unitară; Aplicații ale AO. Circuite elementare cu AO ideal: Amplificatorul operațional inversor; Amplificatorul operațional neinversor; Amplificatorul neinversor cu divizor; Amplificatorul operațional repetor; Amplificatorul operațional de diferență de tensiuni; Circuite cu amplificatoare operaționale pentru operații aritmetice simple: Amplificator operațional sumator inversor; Amplificator operațional sumator neinversor; Amplificator operațional logaritmic; Amplificator operațional exponențial; Amplificator operațional integrator inversor; Amplificator operațional derivator inversor; Comparatoare de tensiuni cu AO: Comparatoare simple (fără reacție); Comparatoare inversoare; Comparatoare neinversoare	1,5	
Curs 9. Surse de alimentare de tensiune. Stabilizatoare de tensiune continuă. Cuprins: Introducere: Surse de alimentare de tensiune continuă; Schema bloc a unei surse de alimentare continuă. Blocurile componente: Schema bloc de bază a unei surse de alimentare continuă; Transformator (TR); Redresor (R); Filtrul simplu cu intrare pe capacitate (F); Stabilizator de Tensiune Continuă (STC); Stabilizatoare de tensiune continuă: Introducere despre stabilizatoare; Clasificarea stabilizatoarelor de tensiune continuă; Comparație între stabilizatoarele de tensiune liniare și cele cu comutație; Stabilizator parametric de tensiune cu diodă Zener; Scheme bloc de bază ale regulatoarelor de tensiune integrate; Stabilizatoare de tensiune cu protecție prin ERS și amplificator de eroare; Tipuri de protecție a ESR în stabilizatoare de tensiune; Stabilizatoare de tensiune realizate cu AO cu limitarea curentului de ieșire; Regulatoare de tensiune fixă cu 3 terminale; Parametri caracteristici ai stabilizatoarelor de tensiune; Exemplu de stabilizator de tensiune fixă pozitivă; Exemplu de stabilizator de tensiune variabilă	1,5	
Curs 10. Circuite Logice. Cuprins: Introducere: Despre lumea analogică și cea digitală; Circuite logice: Introducere despre circuitele logice; Compatibilitatea între familiile de CI logice; Implementarea funcțiilor logice cu tranzistoare bipolare: Circuitul logic INVERSOR (NOT); Circuitul logic (Poarta) ȘI (AND); Circuitul logic (Poarta) SAU (OR); Circuitul logic (Poarta) ȘI – NU (NAND); Circuitul logic (Poarta) SAU – NU (NOR); Circuitul logic (Poarta) SAU – EXCLUSIV (XOR); Circuitul logic (Poarta) SAU – EXCLUSIV NEGAT (XNOR); Implementarea funcțiilor logice în sinteză; Circuite logice combinaționale (CLC). Exemple de circuite logice combinaționale: Selector de date (multiplexor); Distribuitor de date (demultiplexor); Codificatorul. Codificatorul zecimal – binar; Decodificatorul. Decodificator binar – zecimal; Convertor binar-zecimal cu 7 segmente	1	
Curs 11. Surse de alimentare în comutație. Convertoare c.c –c.c. Cuprins: Introducere; Clasificare și tipuri; Convertorul c.c.- c.c fără izolare – principiu de bază; Sinteza principalelor convertoare c.c. – c.c.: Convertorul coborâtor (step – down / buck) cu funcționare în regim CCM și DCM; Convertorul ridicător boost (step - up / boost) cu funcționare în regim CCM și DCM; Convertorul coborâtor - ridicător (step - down / step - up, buck – boost) cu funcționare în regim CCM și DCM; Convertorul Cuk; Convertoare c.c. – c.c. cu izolare: Convetorul c.c. – c.c. Forward;	1	

Convertorul c.c. – c.c. flyback; Convertorul c.c- c.c. în contratimp; Convertorul c.c.- c.c. în semipunte; Convertor c.c. - c.c. cu transformator, în punte		
Curs 12. Circuitul/Cablajul Imprimat (Printed Circuit Board – PCB	1	

Bibliografie[12]

1. I. Lie, B. Marinca, A. Avram - Fundamente de electronică, Ed. Politehnica, 2012;
2. Thomas L. Floyd Electronic Devices 9th Ed., 2012 ;
3. I. Sabin - Dispozitive și circuite electronice, Ed. Politehnica, 1996
4. V. Popescu – Electronică Aplicată. Stabilizatoare de tensiune în comutație, Ed. de Vest, 1992;
5. V. Popescu – Electronică de putere, Ed. de Vest, 2005.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
L1. Instruire pe line de NSSM, NPSI, NSU pe bază de tabel de instruire cu semnătură; Aparate de măsură: Multimetrul numeric și Osciloscopul: Cuprins: Introducere; Utilizarea multimetrului: Modul de efectuare a măsurătorilor: Măsurarea tensiunii continue; Măsurarea curentului continuu; Măsurarea tensiunii alternative; Măsurarea rezistențelor; Testarea diodelor; Testarea tranzistoarelor: Măsurarea factorului de amplificare în curent (factorul β); Descrierea osciloscopului: Schema bloc simplificată; Funcțiile butoanelor pentru setări; Calibrarea; Afișarea / Vizualizarea, Poziționarea și Măsurarea Semnalelor: Măsurarea tensiunii vârf la vârf; Măsurarea perioadei și indirect a frecvenței pentru trei tipuri de semnale de la generatorul de semnal: sinusoidal, dreptunghiular și triunghiular; Parte practică. Concluzii	2	Explicații și dialog, experimente, analize comparative, conversații student – profesor - student, brainstorming, evaluare individuală periodică a abilităților practice deprinse
L2. Componente pasive: Rezistoare și Condensatoare: Cuprins: Sinteză parte teoretică; Parametrii, Conectare, Marcare, Aplicații, Parte practică: Măsurarea componentelor pasive: 9 rezistoare și 7 condensatoare, pentru care se completează tabelul cu valorile citite pe componente și cele măsurate și se compară cu valorile de interval dat de toleranță; Concluzii	2	
L3. Caracteristica volt-amperică a diodei redresoare. Cuprins: Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a caracteristicii volt-amperică a diodei redresoare: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă a caracteristicii; Interpretarea rezultatelor; Considerații asupra rezistenței de polarizare; Concluzii	2	
L4. Redresarea și filtrarea tensiunilor alternative. Cuprins: Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare legată de redresarea și filtrarea tensiunilor alternative cu redresor monoalternanță: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă și compararea lor pentru trei valori ale condensatorului de filtrare, respectiv a curentului prin diodă; Considerații asupra valorii condensatorului; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii	2	
L5. Circuite de polarizare a tranzistorului bipolar. Caracteristica de ieșire a tranzistoarelor bipolare. Cuprins: Scop; Sinteză parte teoretică: Tipuri de circuite de polarizare: Circuit de polarizare cu un singur rezistor în bază; Circuitul de polarizare cu divizor în bază; Parte practică 1: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a unui circuit de polarizare cu un singur rezistor în bază: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă sau mărimilor de interes: tensiuni și curenți; Interpretarea rezultatelor; Concluzii Parte practică 2: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a unui circuit de polarizare cu un singur rezistor în bază, pentru proiectarea schemei de polarizare	2	Explicații și dialog, experimente, analize comparative, conversații student – profesor - student, brainstorming, evaluare individuală periodică a abilităților practice deprinse

a unui tranzistor bipolar pentru un PSF stabilit: Ic=5mA și VCE=5V; Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Proiectarea rezistenței de polarizare în bază, Rb pentru obținerea PSF-ului dorit; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă sau mărimilor de interes: tensiuni și curenți; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii		
L6. Comportarea amplificatorului operațional în regim dinamic. Cuprins: Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare legată de comportarea amplificatorului operațional în regim dinamic pentru un amplificator inversor, realizat cu amplificatorul operațional integrat βA 741: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă; Considerații asupra valorii rezistențelor din reacție sau intrări; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii	2	Explicații și dialog, experimente, analize comparative, conversații student – profesor - student, brainstorming, evaluare individuală periodică a abilităților practice deprinse
L7. Ședință pentru încheierea și notarea activității de laborator: Pentru nota la activitatea de laborator studentul trebuie să aibă toate lucrările de laborator efectuate, să știe să răspundă la întrebări cu dificultate medie pentru minim nota 5 în cadrul prelegerii publice de susținere în fața grupei a unei lucrări de laborator dintre cele desfășurate, iar la testele individuale de la laborator pentru promovare nota minimă trebuie să fie 5	2	Explicații și dialog, experimente, analize comparative, conversații student – profesor - student, brainstorming, evaluare individuală periodică a abilităților practice deprinse
Bibliografie[14] 1. Aurel CIREȘAN – Electronică Aplicată, Lucrări de Laborator, Campusul Virtual al UPT, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=6612		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de înțelegere al elementelor teoretice esențiale predate	Lucrare scrisă (2 ore) sau test on-line pe CV	67 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:** -	-	-
	L: Nivelul de înțelegere a aplicațiilor practice din electronică	1 sau 2 teste la sfârșitul laboratorului pentru prima notă și o prelegere publică de susținere în echipă de câte doi studenți în fața grupei a unei lucrări de laborator dintre cele desfășurate, pentru a doua notă. Nota la activitate este media acestor note	33 %
	P[16]**:** -	-	-
	Pr: -	-	-
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Pentru nota la examen este necesar un răspuns corect și integral la jumătate din întrebările de la examen, atât la cele teoretice cât și aplicative pentru promovare cu minim nota 5. Pentru nota la activitatea de laborator studentul trebuie să aibă toate lucrările de laborator efectuate/recuperate, să știe să răspundă la întrebări cu dificultate medie pentru minim nota 5 în cadrul prelegerii publice de susținere în fața grupei a unei lucrări de laborator dintre cele desfășurate, iar la testele individuale de la laborator pentru promovare nota minimă trebuie să fie 5			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Acționări hidraulice și pneumatice II / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Hydraulic and Pneumatic Actuations II				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Cristian GHERA				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Cristian GHERA				
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	- , format din:	**3.5** ore practică	-	**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	-
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	- , format din:	**3.5*** ore practică	-	**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	-
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea disciplinei de Mecanica Fluidelor, Termotehnică
4.2 de rezultatele învățării	• Utilizarea conceptelor fundamentale și teoriilor din Mecanica fluidelor, Termotehnică

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator de acționări pneumatice dotat corespunzător

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C5. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.
Abilități	• A15 Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice. • A16 Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.
Responsabilitate și autonomie	• RA9 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice. • RA10 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cunoașterea echipamentelor pneumatice, a componenței și funcționării aparaturii utilizate în cadrul sistemelor pneumatice de acționare;
- Dezvoltarea competențelor pentru concepția, construcția și expluatarea sistemelor pneumatice de acționare.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Pneumatica – Definiție, Generalități. Sisteme de acționare pneumatice - Istoric. Domenii de utilizare. Fenomene prezente în sistemele pneumatice de acționare.	2	Expunere, conversaţie, explicaţii, demonstraţii. Tabla, videoproiector.
Sisteme pneumatice de acționare. Clasificare. Componență, Parametrii. Transformări energetice	2	
Generatoare pneumatice – Clasificare Compresoare pneumodinamice	2	
Compresoare volumice. Compresoare cu piston, Compresoare cu membrană.	2	
Compresoare cu palete culisante. Compresoare cu inel de lichid (pompa de vid) Compresoare cu spirală (Scroll)	2	
Compresoare cu angrenaj elicoidal (cu șurub). Compresoare cu angrenaje cicloidale (cu lobi). Compresoare cu dinți (Tooth compressors)	2	
Principii care stau la baza alegerea tipului și mărimii compresoarelor. Legarea compresoarelor în rețea. Reglarea parametrilor compresoarelor. Condiții de funcționare a compresoarelor	2	
Stocarea aerului comprimat. Rezervoare de aer. Sisteme de preparare a aerului comprimat. Surse de contaminare. Sisteme de filtrare.	2	
Umiditatea aerului. Tehnologii de uscare a aerului comprimat. Echipamente de tratare a condensului. Lubrefierea aerului comprimat.	2	
Reţele pneumatice de alimentare şi distribuţie. Calculul și dimensionarea conductelor.	2	

Aparatura pneumatice. Regulatoare de presiune. Supape. Distribuitoare	4	
Motoare pneumatice. Clasificare. Motoare pneumatice lineare, oscilante, rotative.	2	
Tehnologia vidului	2	

Bibliografie[12]

1. Ghera C., Bodeaşu I., Luca A.N., Sălcianu C. L. - Acționări pneumatice – Editura POLITEHNICA Timișoara, 2024
2. Anton L.E. - Mașini volumice și tehnica presiunilor extreme - Editura POLITEHNICA Timișoara, 1996
3. Festo, Pneumatics, Electropneumatics Fundamentals Textbook, Festo Didactic GmbH & Co. KG, 73770 Denkendorf, Germany, 2010
4. Avram, M., Acționări pneumatice - Noțiuni de bază, Editura A.T.U. Sibiu -Hermannstadt, ISBN 978-606-8702-29-2, 2015
5. Atlas Copco, Compressed Air Manual - 9 th edition, Atlas Copco Airpower NV, ISBN: 9789081535809, Belgium, 2019

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator acționări pneumatice		Expunere, conversaţie, explicaţii. Tabla, videoproiector, stand laborator, aparatură pneumatică, Laptop, Soft FluidSim.
Simbolizare aparaturii pneumatice și identificarea acestora	4	
Încercarea droselelor pneumatice la deschidere constantă și regimuri variabile de presiune	2	
Familiarizarea cu softul FluidSim	2	
Concepția schemelor pneumatice. Realizare fizică pe stand.	2	
Concepția schemelor electropneumatice. Realizare fizică pe stand.	2	
Recuperare	2	
Proiect		
Elaborarea documentației de proiectarea a unui manipulator pneumatic cu mișcări lineare și rotative	14	

Bibliografie[14]

1. Stroiță D.C., Ghera C., Manea A.S. - . - Acționări hidraulice și pneumatice. Aplicații – Editura POLITEHNICA Timișoara, 2023
2. Ghera C., Bodeaşu I., Luca A.N., Sălcianu C. L. - Acționări pneumatice – Editura POLITEHNICA Timișoara, 2024
3. Standard internațional ISO 1219-1, Sisteme și componente de acționare cu fluide - Simboluri grafice și scheme de circuite
4. Cataloage electronice cu aparatură pneumatică Festo, SMC, Kaeser, Pneumax, Gica, etc.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Prin raspusuri corecte la întrebări sau alegerea raspunsului corect din grilă	Examen scris din partea teoretică predată. Evaluarea teoretică constă din 9 întrebări prezentare într-un fișier PPT, cu punctaje diferite (1 punct; 0.5 puncte sau 2 puncte) funcție de gradul de dificultate. Nota din oficiu este 1, la cere se adaugă cele nouă puncte rezultate prin însumarea răspunsurilor corecte la întrebări.	0,66
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Cunoștiințe și abilități practice dobândite prin participarea la toate orele de laborator	Evaluarea activității de laborator se face prin cumularea calificativelor obținute pentru: -referatele lucrărilor de laborator finalizate; -implicarea studentului la ședințele de laborator; -raspunsul studentului la întrebări din referatele prezentate.	0.14
	P[16]**:** Predarea proiectului de instalație de acționare compus din memoriu, breviar de calcul, scheme pneumatice.	Nota se acordă pe materialul realizat, implicarea studentului pe perioada elaborării proiectului și pe modul de susținere a proiect realizat	0.20
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Standardul minim de cunoștinte: Recunoașterea simbolurilor și a principalelor aparate utilizate în acționările pneumatice.
- Condiția de promovare a examenului este ca studentul să obțină cu cel puțin nota 5 atât la verificarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative.
- Activitatea pe parcurs se consideră încheiată dacă studentul a obținut cu cel puțin nota 5 la evaluarea proiectului cât și la

activitățile de laborator. Condiția de evaluare a proiectului este prezentarea întegrală a acestuia pe suport de hârtie, iar cea de evaluare a activității de laborator este prezența integrală la toate ședințele și prezentarea referatelor lucrărilor.

- In media finală, ponderea notei la verificarea cunăștiințelor teoretice este 0.66, iar la activități aplicative este de 0.34, obținută ca medie conform 9.5.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
4.11.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	MECANICA RUPERII SI DEFORMARII PLASTICE						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Fracture mechanics and plastic deformations						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Prof. Dr. Ing. Liviu MARŞAVINA						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf. Dr. Ing. Liviu Daniel PIRVULESCU						
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	2.357 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,357
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	26 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			19
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore/săptămână [9]	5.357				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistenta materialelor I, Rezistenta Materialelor II, Metoda Elementului Finit
4.2 de rezultatele învățării	• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală şi de domeniu pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice; • Utilizarea principiilor şi instrumentelor grafice pentru descrierea şi proiectarea sistemelor şi proceselor mecanice. • Elaborarea şi utilizarea schemelor, diagramelor structurale şi de funcţionare, a reprezentărilor grafice şi a documentelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs cu tabla • Videoproiector si ecran proiectie
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator cu masini de incercat corespunzatoare

	• Retea de calculatoare cu softuri instalate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. • C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului. •
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. • RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Introducerea notiunilor de integritate si durabilitate a structurilor cu defecte si fisuri, definirea parametrilor de mecanica ruperii, aplicarea criteriilor de mecanica ruperii
- Determinarea analitica, numerica folosind softuri specializate si experimentala a parametrilor de mecanica ruperii, familiarizarea cu standardele nationale si internationale de determinare a tenacitatii la rupere

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere, elemente specifice mecanicii ruperii	2	Curs multimedia Power Point
Mecanica ruperii in domeniul liniar – elastic. Teoria Griffith. Soluţia Westergaard. Aproximarea Irwin. Definirea factorului de intensitate a tensiunii	4	
Factorul de intensitate al tensiunii pentru corpuri cu diferite tipuri de fisuri	2	
Aspecte privind modelarea cu elemente finite a corpurilor cu fisuri. Realizarea singularităţii vârfului fisurii. Metode de estimare ale parametrilor de mecanica ruperii	3	
Metode experimentale de determinare a factorului de intensitate a tensiunii	3	

Determinarea experimentală a tenacităţii la rupere. Factorii de influenţă ai tenacităţii la rupere	2	
Aspecte ale Mecanicii ruperii în domeniul elasto-plastic. Mărimea zonei plastice formate la vârful fisurii. Deplasarea de deschidere la vârful fisurii. Integrala de contur J	6	
Propagarea fisurilor sub acţiunea solicitărilor variabile		

Bibliografie[12] 1. Dumitru I., Marsavina L., Introducere in Mecanica ruperii, Ed. Mirton Timisoara, 2001
2. Dumitru I., Marsavina L., Elemente de Mecanica ruperii, Lito UPT, Timisoara, 2000
3. Barsom J.M., Rolfe S.T., Fracture and Fatigue. Control in Structures. New Jersey, 1987, Second Edition.
4. Marsavina L., Linear Elstic Fracture Mechnaics, Elsevier, 2024

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Calculul analitic parametrilor de Mecanica ruperii în domeniul liniar-elastic	2	Calcule analitice si Incercari experimentale
Calculul vitezei de propagare a fisurii şi a durabilităţii elementelor de rezistenţă	2	
Determinarea experimentală a tenacităţii la rupere. Metoda K_{IC}	2	
Determinarea prin fotoelasticimetrie a factorului de intensitate a tensiunii la vârful unei fisuri	2	
Determinarea vitezei de propagare a fisurilor sub acţiunea solicitărilor variabile	2	
Determinarea prin Metoda Elementelor Finite a parametrilor din mecanica ruperii	2	Folosirea unor softuri specializate
Estimarea durabilităţii unor elemente de rezistenţă pe baza principiilor mecanicii ruperii	2	Folosirea unor softuri specializate

Bibliografie[14] 1. Dumitru I., Marsavina L., Introducere in Mecanica ruperii, Ed. Mirton Timisoara, 2001
2. Anderson T. L., Fracture Mechanics. Fundamentals and Applications, CRC press, Boca Raton, 1991
3. Marsavina L., Metode numerice in mecanica ruperii, Ed. Mirton, Timisoara, 1998
4. Ghita E., Marsavina L., Fotoelasticimetria. Metoda moderna in analiza experimentala a tensiunilor, Ed. Eurostampa, 2002
5.Marsavina L., Metode experimentale de determinare, a tenacitatii la rupere, Ed. Politehnica, 2006

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
•			

Data completării | **Titular de curs (semnătura)** | **Titular activităţi aplicative (semnătura)**

Director de departament (semnătura) | **Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] | **Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor i
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Dinamica structurilor mecanice/DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Dynamics of mechanical structures				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Simoiu Dorin Gheorghe				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Simoiu Dorin Gheorghe				
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2.14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			30
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. • C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. • RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul general al disciplinei este dezvoltarea de competenţe referitoare la studiul dinamicii structurilor mecanice
- Obiectivele specifice sunt cunostintele teoretice si practice privind analiza vibratiilor unei structuri ansamblu masina fundatie si a unei structuri de arbore cu volanti

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Noţiuni fundamentale de dinamică: momente de inertie	3	Expunere
Noţiuni fundamentale de dinamică: lucrul mecanic, puterea mecanica, energia cinetica, teorema energiei cinetice, impulsul, momentul cinetic, teoremele impulsului	3	
Noţiuni fundamentale de dinamică: reducerea maselor şi momentelor de inerţie mecanice, reducerea sarcinilor (forţelor şi momentelor) exterioare, reducerea unei mişcări de rotaţie la o mişcare de translaţie, transformarea unei mişcări de translaţie într-o mişcare de rotaţie, legarea în paralel a elementelor elastice, legarea în serie a elementelor elastice	3	
Dinamica fundaţiilor de maşinii: Tipuri de forţe perturbatoare, Vibraţiile fundaţiilor de maşini, Vibraţiile libere verticale ale unei fundaţii	3	
Dinamica fundaţiilor de maşinii: Vibraţiile forţate verticale ale unei fundaţii, Izolarea maşinilor	3	
Dinamica fundaţiilor de maşinii: Vibraţiile libere orizontale ale unei structuri maşină plus fundaţie, Vibraţiile libere longitudinale	3	
Dinamica maşinilor rotative: Dinamica unui rotor (considerând	6	

arborele flexibil)		
Dinamica maşinilor rotative: Metoda Stodola pentru determinarea primei turaţii critice de încovoiere, Echilibrarea rotoarelor (Metoda amplitudinii minime, Metoda amplitudinii minime din două încercări, Metoda de echilibrare prin măsurarea amplitudinilor şi fazelor	4	

Bibliografie[12] L. Brîndeu, T. Buzilă, N. Herişanu, Dinamica structurilor mecanice, Ed. Politehnica, Timişoara, 2000
M. Radeş, Dynamics of Machinery, Ed. Printech, 2007
P. Bratu, Analiza structurilor elastice, Ed. Impuls, Bucureşti , 2011
L. Bereteu, Dinamica maşinilor şi utilajelor, notite curs
R. R. Craig, A. J. Kurdila, Fundamentals of Structural Dynamics, Wiley, 2006
M. Paz, Y. H. Kim, Structural Dynamics, Springer, 2019

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Proiect	14	Expunere

Bibliografie[14] L. Brîndeu, T. Buzilă, N. Herişanu, Dinamica structurilor mecanice, Ed. Politehnica, Timişoara, 2000
M. Radeş, Dynamics of Machinery, Ed. Printech, 2007
M. Paz, Y. H. Kim, Structural Dynamics, Springer, 2019

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul cunostintelor teoretice dobandite	Teste scrise	50 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L:		
	P[16]**:** Predare proiect	Sustinere proiect	50%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Participarea la lucrarile de proiect conditioneaza intrarea in examen • Nota la proiect minim 5, nota la teorie minim 5			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Modelarea si simularea sistemelor mecanice/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modeling and Simulation of Mechanical Systems						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf. Dr. ing. Sergiu-Valentin GALAȚANU						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Dr. ing. Tamas KRAUSZ						
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/0/1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	1.857 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.357
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	26 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	5,357				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Numerice, Matematici Speciale, Mecanică I și II, Rezistenta Materialelor I și II, Metoda Elementelor Finite, Mecanisme I si II
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs cu mobilier didactic, tabla si videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala de curs cu mobilier didactic, tabla, videoproiector și rețea de calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. • C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. • RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cursul introduce concepte si tehnici fundamentale pentru modelarea si simularea sistemelor mecanice
- Cursul acopera o gama larga de subiecte, inclusiv dinamica ansamblurilor, controlul sistemelor sau simulari numerice.

Cunoștințele dobândite în cadrul cursului permit studentilor sa dezvolte modele matematice ale sistemelor mecanice, sa analizeze comportamentul sistemelor mecanice pe baza unor simulari, sa proiecteze si sa implementeze controlul sistemelor mecanice.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Sistem mecanic – definitie, caracteristici, exemple	2	Prezentare Power Point susținută de explicații detaliate pe tablă
Modelare functionala a sistemelor mecanice		
Principii mecanice	2	
Modelare matematica a sistemelor mecanice	4	
Metoda Bond Graphs	4	
Estimarea raspunsului tranzitoriu al sistemelor mecanice	4	
Simularea sistemelor mecanice		
Metode numerice utilizate in simularea sistemelor mecanice	2	
Simulare functionala a unui sistem mecanic	4	
Simulare structurala a unui sistem mecanic	2	
Simulare in regim termic a unui sistem mecanic	2	
Simularea in regim dinamic al sistemelor mecanice	2	

Bibliografie[12] L. Ljung, T. Glad, Modeling of dynamic systems, PTR Prentice Hall Publisher, 1994 D.K. Chaturvedi, Modeling and simulation of systems using Matlab and Simulink; K.A. Craig, Dynamic systems: modeling, simulation and control, John Wiley & Sons, 2015.		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Prezentare tema de proiect	1	
Modelare si simulare functionala	6	
Modelare CAD	4	
Modelare si simulare cinematica si dinamica	4	
Modelare si simulare structurala	4	
Prezentare proiect	2	
Bibliografie[14] Mechanical Systems, https://www.mathworks.com/help/simscape/mechanical-systems.html Simulink, https://www.mathworks.com/products/simulink.html		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare scrisa	Examen	50%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L:		
	P[16]**:** Dezvoltarea temei de proiect	Prezentare PowerPoint	50%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să demonstreze: • înțelegerea conceptelor fundamentale privind modelarea sistemelor; • capacitatea de a elabora modele matematice simple pentru sisteme mecanice liniare și neliniare; • cunoașterea metodelor numerice de bază utilizate în simularea comportamentului sistemelor mecanice; • abilitatea de a utiliza un software de simulare pentru analiza unui sistem mecanic elementar; • interpretarea corectă a rezultatelor obținute și formularea unor concluzii coerente privind comportamentul sistemului analizat. •			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Tehnologii de fabricaţie/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Manufacturing Technologies						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf.dr.ing. Liliana Georgeta TULCAN						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf.dr.ing. Liliana Georgeta TULCAN						
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/ 1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/ 14/ 14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Ştiinta și ingineria materialelor, Tehnologia materialelor, Maşini unelte şi prelucrări prin așchiere, Tolerante şi control dimensional, Desen tehnic, Ingineria sistemelor de producție
4.2 de rezultatele învățării	• Dobândite la disciplinele fundamentale și de specializare menționate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• laptop, videoproiector, ecran, conexiune internet
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• laborator dotat corespunzător, materiale didactice specifice

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dezvoltarea abilităţilor de concepere, elaborare a documentaţiei de execuţie, tehnologice, evaluare şi reabilitare a stării tehnice, respectiv componentelor sistemelor tehnice din domeniul ingineriei mecanice. Orientarea spre acţiuni optimizate tehnic şi economic, apelând la concepte şi soluţii de actualitate şi de larg interes.
- Elaborarea tehnologiei de fabricaţie pentru repere specifice domeniului mecanic. Activitatea de mentenanţă și cunoaşterea tehnologiei de recondiţionare a sistemelor tehnice. a componentelor degradate din componența utilajelor specifice ingineriei mecanice.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Partea 1 Bazele elaborării tehnologiei de fabricaţie: Structura sistemelor de fabricaţie. Principii şi concepte în proiectarea şi fabricaţia sistemelor tehnice.Tipizarea în construcţia utilajelor tehnologice. Ingineria şi managementul calităţii.	8	- prelegere, expunere cu mijloace multimedia, explicaţie, prezentare şi comentare filme specifice
Partea a 2-a Tehnologii de fabricaţie specifice: Tehnologii de prelucrare prin aşchiere: suprafeţe de revoluţie exterioare, interioare, plane, profilate, complexe, tehnologii de prelucrare neabrazive cu scule din materiale extradure. Tehnologii de deformare plastică şi separare cu tăişuri asociate aplicate semifabricatelor plane. Tehnologia asamblării şi montajului.Tehnologii de îmbinare nedemontabilă.	14	
Partea a 3-a Mentenanţa şi reabilitarea sistemelor tehnice: Degradare, risc şi siguranţă în exploatarea sistemelor tehnice. Strategii de mentenanţă. Reabilitarea/recuperarea componentelor mecanice	6	

Bibliografie[12]

1. Tulcan, Liliana: Tehnologii de fabricație - suport curs format electronic 2025, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=8630.
2. M.D. Vasilescu, L. Tulcan, - Instalații și echipamente electromecanice, Ed. EurostampaTimișoara, 2020
3. Vasilescu, M.D. : Tehnologia de fabricare a autovehiculelor. Aplicații practice. Editura Eurostampa, 2020
4. Fleşer, T.: Fabricarea sistemelor tehnice mecanice. Procese tehnologice de bază. Ed. Sudura, Timişoara, 2008;
5. Fleşer, T.: Mentenanta şi reabilitarea sistemelor tehnice şi a componentelor mecanice. Ed. Sudura, Timişoara, 2008;
6. Fleser, T., Tulcan, Liliana: Tehnologii de fabricatie, mentenanta si recuperare. Aplicatii practice de laborator. Editura MIRTON Timişoara, 2008;
7. Buzatu, C.: Elemente de proiectare tehnologica si management în fabricaţia produselor din construcţia de maşini, Editura MATRIX, 2012
8. Minca, E.: Elemente de productică, Editura MATRIX, 2012
9. Drăghici, G.: Conceptia proceselor de prelucrare mecanică, Editura Politehnica, Timişoara, 2005

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: 1. Analiza tehnologicităţii formei constructive a pieselor 2. Influența itinerariului tehnologic asupra preciziei piesei prelucrate; 3. Influenţa forţelor de strângere a semifabricatului asupra preciziei prelucrării mecanice; 4. Influenţa deformaţiilor termice ale sistemului tehnologic asupra calităţii pieselor realizate; 5. Studiul construcţiei şi modului de acţiune a sculelor pentru presare la rece; 6. Procedee neconvenţionale de îmbinare a materialelor; 7. Repararea şi reconditionarea pieselor metalice prin încărcare prin sudare.	14	expunere cu mijloace multimedia, explicaţie şi demonstraţie, vizite
Proiect: A Elaborarea tehnologiei de fabricaţie pentru componente mecanice (reperul, desen, din componenţa utilajului pentru …x bucăți) 1 Definirea rolului funcţional al reperului; 2 Descrierea şi calculul solicitărilor la care este supus reperul în exploatare; 3 Analiza constructiv - tehnologică a desenului de execuţie; 4 Alegerea şi caracterizarea materialului de bază; 5 Stabilirea caracterului producţiei; 6 Alegerea semifabricatului şi calculul gradului de utilizare a materialului de bază; 7 Elaborarea intinerarului tehnologic; 8 Specificarea echipamentului tehnologic; 9 Calculul elementelor regimului de prelucrare pentru operaţiile tehnologice; 10 Calculul normei tehnice de timp a operaţiilor tehnologice; 11 Stabilirea măsurilor de securitate a muncii şi de prevenire a incendiilor pe durata prelucrării reperului; 12 Elaborare desen de execuţie al reperului; 13 Întocmirea fişei tehnologice; 14 Elaborarea planului de operaţii. B Elaborarea procesului tehnologic de realizare a unui reper prin ștanțare: 1. Analiza tehnologică a formei piesei 2. Variante de itinerarii tehnologice (scule simple și scule combinate 3. Calcule de croire, alegerea variantei optime 4. Stabilirea schemei prelucrării 5. Calculul forței, lucrului mecanic și a puterii necesare în proces 6. Determinarea centrului de presiune 7. Elemente de proiectare a ștanței.	14	

Bibliografie[14]

1. Tulcan, Liliana: Tehnologii de fabricație - material format electronic 2025, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=8630.
2. M.D. Vasilescu, L. Tulcan, - Instalații și echipamente electromecanice, Ed. EurostampaTimișoara, 2020
3. Vasilescu, M.D. : Tehnologia de fabricare a autovehiculelor. Aplicații practice. Editura Eurostampa, 2020
4. Fleşer, T.: Fabricarea sistemelor tehnice mecanice. Procese tehnologice de bază. Ed. Sudura, Timişoara, 2008;
5. Fleşer, T.: Mentenanta şi reabilitarea sistemelor tehnice şi a componentelor mecanice. Ed. Sudura, Timişoara, 2008;
6. Fleser, T., Tulcan, Liliana: Tehnologii de fabricatie, mentenanta si recuperare. Aplicatii practice de laborator. Editura MIRTON Timişoara, 2008;
7. Buzatu, C.: Elemente de proiectare tehnologica si management în fabricaţia produselor din construcţia de maşini, Editura MATRIX, 2012
8. Minca, E.: Elemente de productică, Editura MATRIX, 2012
9. Drăghici, G.: Conceptia proceselor de prelucrare mecanică, Editura Politehnica, Timişoara, 2005

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluarea cunoştintelor teoretice constă din 3 subiecte din materialul predat. Evaluarea se face ţinând cont de interesul, înţelegerea şi capacitatea studentului de soluţionare a situaţiilor concrete. Temele de examen conţin subiecte din fiecare capitol, conexate pe o problemă. Nota pentru evaluarea cunoştintelor teoretice se calculează ca media aritmetică a notelor subiectelor date. Media se calculează numai dacă notele obţinute la fiecare subiect în parte sunt mai mari sau egale cu nota 5.	Evaluare sumativă. Examen scris. 2 examinatori interni 3 subiecte din materia predată la curs	60
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluare de proces: testare, experimente, calcul de date şi interpretare, referate lucrari, interes la activitatea de laborator	Evaluare formativă.	15
	P[16]**:** Se elaborează teme de proiect individuale sau pe grupe de câte doi studenţi. Se urmăreşte ritmicitatea şi corectitudinea rezolvării aspectelor legate de elaborarea tehnologiei de fabricaţie pentru reperul analizat	Evaluare formativă şi sumativă. Proiect scris şi susţinut.	25
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Nota 5 pentru cunoaşterea în proportie de 50% a fiecărui subiect şi promovarea laboratorului şi proiectului			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**

Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / MMUT i
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Instalații frigorifice si termice				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Refrigeration and heating installations				
2.2 Titularul activităţilor de curs			S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai				
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activităţi didactice directe (asistate integral sau asistate parţial) şi activităţi de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.57
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Matematică, Mecanică, Mecanica fluidelor, Termotehnică I si II
4.2 de rezultatele învățării	• Cunoașterea si înțelegerea conceptelor si teoriilor ariei de specializare

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Prezenta studenților la curs
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Pentru buna desfășurare a activităților aplicative studenții trebuie sa respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie sa respecte termenele stabilite pentru predarea temelor solicitate in cadrul activităților aplicative

6. Rezultatele învăţării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe

- C7.Studentul/absolventul identifică, descrie și explică funcționarea sistemelor de producție și energetice, convenționale și regenerabile, precum și impactul acestora asupra mediului.

•	
Abilități	• A12 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor și sistemelor mecanice. • A13 Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14 Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A15.Studentul/absolventul analizează, proiectează și optimizează sisteme electrice, electronice și de acționare hidropneumatică. • A16.Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnice integrate pentru automatizarea și controlul sistemelor mecanice inteligente. • A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului • A20.Studentul/absolventul analizează și optimizează performanța sistemelor de producție și instalațiilor energetice. • A21.Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnologice sustenabile bazate pe resurse convenționale și regenerabile. .
Responsabilitate și autonomie	• RA16.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare și adaptare la inovații din domeniul sistemelor de producție și energetic. • RA17.Studentul/absolventul își asumă decizii tehnice și respectă principiile etice și ecologice în implementarea soluțiilor sustenabile. .

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice si practice privind fenomenele termodinamice precum si funcționarea echipamentelor termice si frigorifice
- Însușirea informațiilor, din punct de vedere energetic, aplicat la instalații termice si frigorifice; Cunoașterea modului in care se stabilesc relațiile intre mărimi termice; Cunoașterea modului de funcționare a instalațiilor termice si frigorifice – curbe caracteristice, compresoare, instalații climatizare, cazane, schimbătoare de căldură

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Definitii,clasificari (Surse de energie, Fluidele ca purtatori de energie, Bilantul energetic	2	Prelegere (expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație), problematizarea, exemplificarea si platforma Campus Virtual
Parametrii principali si curbele caracteristice ale masinilor de forta. (Parametrii principali ai masinilor motoare, Parametrii principali ai masinilor generatoare, Curbele caracteristice ale masinilor , Valorile nominale ale parametrilor principali)	4	
Curgerea fluidelor. (Curgerea fluidelor ideale, Curgerea fluidelor reale, Pierderi de presiune locale si longitudinale, Alegerea diametrului conductelor	2	
Compresoare volumice. (Compresoare cu piston, Compresoare cu pistoane rotative	4	
Turbomasini generatoare. (Transformare energetice in turbomasini	2	

generatoare, Ventilatoare centrifugale, Ventilatoare axiale, Turbocompresoare		
Cazane. (Diagrama vaporilor de apa, Schema centralei termice, Ciclul Clausius-Rankine	2	
Schimbătoare de căldură. (Tipuri constructive, Parametrii principali de dimensionare	2	
Mașini frigorifice. (Agenți frigorifici, Calculul necesarului de frig, Mașina cu compresie mecanica de vapori	4	
Instalații de climatizare staționare. (Confortul termic, Instalația de climatizare tip split, Pompa de căldură	4	
Instalații de climatizare auto. (Calculul necesarului de răcire a unui autovehicul, Instalația de răcire, Instalația de ventilare	2	
Bibliografie[12] Laza,I.,Masini frigorifice; Editura Eurostampa; Timisoara 2015; Gavrila Trif-Tordai, Note de curs și prezentări - materiale in format electronic*)* Instalații termice si frigorifice*,* cv.upt.ro (Campus Virtual UPT). Nagi,M.,Iorga,D.,Laza,I.,Mihon,L.,Ostoia,D.,Schimbatoare de căldură Vol.I;Editura Mirton;Timisoara 2006; Nagi,M.,Laza,I.,Mihon,L., Schimbătoare de căldură Vol.II;Editura Mirton;Timisoara 2007		

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Calculul necesarului de frig folosind programul Coolpack	2	Videoproiector și metoda clasică, Rețea de calculatoare/ Platforma Campusul Virtual. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea
Calculul unei încăperi climatizate folosind programul Coolpack	2	
Calculul parametrilor ciclului de refrigerare prin compresie	3	
Determinarea caracteristicilor funcționale pentru vitrina frigorifică Elemente de calcul pentru sisteme de climatizare cu expansiune directă Determinarea caracteristicilor funcționale pentru o clima auto	2 2 3	
Proiect: Precizarea datelor inițiale, Calculul grosimii izolației termice, Calculul sarcinii de răcire, Calculul termic al ciclului de răcire, Verificarea cu ajutorul programului de calcul	14	Dezbatere si explicații
Bibliografie[14] Laza,I.,Masini frigorifice; Editura Eurostampa; Timisoara 2015; Gavrila Trif-Tordai, Note de curs și prezentări - materiale in format electronic*)* Instalații termice si frigorifice*,* cv.upt.ro (Campus Virtual UPT). Nagi,M.,Iorga,D.,Laza,I.,Mihon,L.,Ostoia,D.,Schimbatoare de căldură Vol.I;Editura Mirton;Timisoara 2006; Nagi,M.,Laza,I.,Mihon,L., Schimbătoare de căldură Vol.II;Editura Mirton;Timisoara 2007		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate in instalații termice si frigorifice; Capacitatea de utilizare, explicare si interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Instalații termice si frigorifice/Instalații de ventilație si climatizare; Utilizarea principiilor si instrumentelor pentru descrierea sistemelor si proceselor termice	Examen cu doua probe, oral si practic pe calculator si/sau prin intermediul Campusului Virtual UPT	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Capacitatea de evaluarea si interpretarea a rezultatelor experimentale	Examinare orală, nota pe caietul laborator	20%
	P[16]**:** Capacitatea de aplicare practica a noțiunilor	Examinare orală, nota pe proiect	20%

	prezentate in cadrul prelegerilor		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Cunoștințe elementare teoretice si practice privind fenomenele termodinamice care se aplica in tehnica; Criteriul de promovare consta in obținerea notei finale minim 5. Pentru îndeplinirea acestui criteriu, atât nota la examen, cat si notele la laborator si proiect trebuie să fie minim 5			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
11.11.2025	S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai	S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA		Prof.dr.ing. Ion-Dragoș UȚU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / MMUT i
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Motoare cu ardere internă				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Internal combustion engines				
2.2 Titularul activităţilor de curs			S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai				
2.4 Anul de studii[6]	3	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.57
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebra liniara, geometrie analitica si diferențială; Mecanica I si II; Termotehnica I si II
4.2 de rezultatele învățării	• Utilizarea cunoștințelor de baza din disciplinele fundamentale si din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea si interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor si proceselor specifice

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Prezenta studenților la curs
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Pentru buna desfășurare a activităților aplicative studenții trebuie sa respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie sa respecte termenele stabilite pentru predarea temelor solicitate in cadrul activităților aplicative

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A10 Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11 Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor și sistemelor mecanice. • A13 Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14 Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică..
Responsabilitate și autonomie	• RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specific domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Prezenta disciplina are drept scop oferirea bazelor teoretice necesare înțelegerii proceselor termice si mecanice ce se desfășoară in motoarele cu ardere interna cu piston
- Cunoașterea principiilor de funcționare ale motoarelor cu ardere interna si a proceselor termice si mecanice implicate, oferind prin aceasta posibilitatea de analiza si expertiza in domeniu

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Istoric. Clasificare	2	Prelegere; Dezbaterea si explicația
Geometria și cinematica principalelor mecanisme ale m.a.i. cu piston	2	
Formarea amestecului la m.a.i.	4	
Principii de funcționare ale m.a.i. cu piston	4	
Criterii de apreciere si comparare ale performanțelor	2	
Procesul de comprimare	2	
Procesul de ardere in m.a.s.	2	
Procesul de ardere in m.a.c	2	
Procesul de destindere. Schimbul de încărcătură	2	
Ciclul real al m.a.i.	2	
Caracteristicile motoarelor cu ardere internă	2	
Corectarea caracteristicilor motoarelor cu ardere internă	2	

Bibliografie[12] S. Holotescu, Motoare cu ardere internă - Note de curs in format electronic 2020
Gavrila Trif-Tordai, Note de curs și prezentări - materiale in format electronic*)* Motoare cu ardere interna*,* cv.upt.ro (Campus Virtual UPT;
V.D. Negrea : Procese în motoare cu ardere internă. Economicitate. Combaterea poluării, Ed. Politehnica, Timişoara, 2001

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Cunoașterea părților fixe și mobile ale unui motor cu ardere internă	2	Dezbatere si explicații

Constructia elementelor fixe din motor (bloc motor, chiulasa, baie de ulei, capac culbutori, cilindrii motorului)	3	
Constructia si functionarea elementelor mobile din motor (piston, bolt, biela arbore cotit, arbore de distributie)	3	
Constructia si functionarea sistemelor auxiliare m.a.i (ungere, racire, alimentare cu combustibil)	3	
Elemente de calcul pentru m.a.i	3	
Proiect: Calcului motorului cu ardere interna	14	Dezbatere si explicatii
Bibliografie[14] S. Holotescu, Motoare cu ardere internă - Note de curs in format electronic 2020 Gavrila Trif-Tordai, Note de curs și prezentări - materiale in format electronic*)* Motoare cu ardere interna*,* cv.upt.ro (Campus Virtual UPT; V.D. Negrea : Procese în motoare cu ardere internă. Economicitate. Combaterea poluării, Ed. Politehnica, Timişoara, 2001		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea conceptelor de bază privind funcționarea m.a.i.	Examen scris	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Capacitatea de evaluarea si interpretarea a mărimilor caracteristice.	Examinare orală, nota pe caietul laborator	20%
	P[16]**:** Capacitatea de aplicare practica a noțiunilor prezentate in cadrul prelegerilor	Verificare la predarea temei de proiect	20%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Studenții vor răspunde la trei subiecte dintr-o listă ce acoperă întreaga materie. Standardul minim de performanță pentru nota 5: cunoașterea principiilor de funcționare ale motoarelor cu ardere internă. Nota 5 la examen se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice (examenul scris) cât și a celor aplicative (laborator si proiect) se obține cel puțin nota 5.			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
11.11.2025	S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai	S.l. dr.ing. Gavrila Trif-Tordai
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA		Prof.dr.ing. Ion-Dragoș UȚU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	MATERIALE COMPOZITE						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Composite materials						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Prof. Dr. Ing. Liviu MARŞAVINA						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Prof. Dr. Ing. Liviu MARŞAVINA						
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			17
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	6,21				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistenta materialelor I, Rezistenta Materialelor II, Metoda Elementului Finit
4.2 de rezultatele învățării	• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală şi de domeniu pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice; • Utilizarea principiilor şi instrumentelor grafice pentru descrierea şi proiectarea sistemelor şi proceselor mecanice. • Elaborarea şi utilizarea schemelor, diagramelor structurale şi de funcționare, a reprezentărilor grafice şi a documentelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs cu tabla • Videoproiector si ecran proiectie
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator cu masini de incercat corespunzatoare

	• Retea de calculatoare cu softuri instalate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C4.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. • C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. • RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Familiarizarea cu notiunile privitoare la structura, micromecanica, proprietatile, proiectarea, producerea si utilizarea principalelor categorii de materiale compozite cu armare continua sau discontinua
- Determinarea analitica si numerica folosind softuri specializate si experimentala a proprietatilor materialelor compozite, familiarizarea cu standardele nationale si internationale de determinare experimentala a proprietatilor materialelor compozite

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Principii generale ale materialelor compozite	4	Curs multimedia Power Point
Principalele componente ale materialelor compozite	6	
Compozite cu armare continuă	4	
Compozite cu armare discontinuă	4	
Micromecanica şi proprietăţile materialelor compozite	4	
Structuri tip sandwich	2	
Aplicaţii ale materialelor compozite	4	

Bibliografie[12] 1. Jones R.M., Mechanics of Composite materials, Brunner-Routledge, New York, 1998
2. Alamoreanu E., Constantinescu D.M.,Proiectarea placilor compozite laminate, Ed. Academiei Romane, Bucuresti, 2005.
3. Linul E., Marsavina L., Vălean C., Comportamentul la rupere al spumelor poliuretanice, Editura Politehnica, Timisoara, 2019.
4.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Influenţa elementelor de armare asupra proprietăţilor mecanice ale compozitelor: modul de elasticitate, rezistenţa la rupere	2	Calcule analitice si Incercari experimentale
Caracterizarea mecanica a matricilor polimerice	4	
Caracterizarea mecanica a materialelor celurare	2	
Calcul analitic micromecanic al materialelor compozite	2	
Calculul micromecanic cu elemente finite al materialelor compozite	2	Folosirea unor softuri specializate
Determinarea rezistentei si rigiditatii structurilor tip sandwich	2	Folosirea unor softuri specializate

Bibliografie[14] 1. Jones R.M., Mechanics of Composite materials, Brunner-Routledge, New York, 1998
2. Vinson J.R. The Behavior of sandwich Structures of Isotropic and Composite materials, CRC Press, 1999
3. Linul E., Marsavina L., Vălean C., Comportamentul la rupere al spumelor poliuretanice, Editura Politehnica, Timisoara, 2019.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Cunoașterea terminologiei materiale compozite - Însușirea metodologiei de calcul a materialelor compozite	Examen scris 2 subiecte de teorie si 1 aplicatie	67 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Prezenţă, răspunsuri la aplicatii, note la lucrarile de simulare pe calculator	Un proiect scurt efectuat in timpul orelor de laborator, simularea prin Metoda elementelor finite a comportarii unei structuri compozite	33 %
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Cunoasterea partilor componente a unui material compozit;
- Însușirea si aplicarea metodelor micromecanice pentru calculul proprietatilor materialelor compozite;
- Efectuarea simulari numerice pentru comportarea unei structuri compozite

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Metode Experimentale in Inginerie Mecanica / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Experimental Methods in Mechanical Engineering				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. dr. ing. Emanoil LINUL				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Drd. Ing. Cosmin POPA (L)				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe fundamentale dobândite prin disciplinele: Mecanică tehnică, Rezistența materialelor I și II, Toleranțe și control dimensional, Mecanica fluidelor și Acționări hidraulice și pneumatice I. • Noțiuni privind structura și comportamentul materialelor, solicitările mecanice și principiile generale ale măsurării mărimilor fizice. • Familiarizare cu lucrul în laborator și utilizarea echipamentelor de măsurare și testare specifice ingineriei mecanice.
4.2 de rezultatele învățării	• Capacitatea de a aplica metode de analiză teoretică și experimentală pentru determinarea caracteristicilor mecanice și funcționale ale sistemelor tehnice. • Înțelegerea principiilor de funcționare a senzorilor, traductoarelor și aparaturii utilizate în testarea echipamentelor hidraulice și pneumatice. • Competențe de prelucrare, analiză și interpretare a datelor experimentale obținute prin metode moderne de măsurare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• -Cursul se desfășoară față în față, în sala dotata cu mijloace multimedia (videoproiector, tablă, laptop) și conexiune la internet. • -Materialele didactice sunt prezentate sub formă de prezentări PowerPoint, diagrame și exemple experimentale specifice ingineriei mecanice.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• -Activitățile de laborator se desfășoară în laboratoare de metode experimentale și măsurări mecanice, dotate cu aparatură de achiziție de date și senzori pentru măsurarea forței, deplasării și altor mărimi mecanice. • -Se asigură echipamente de protecție și respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă. • -Fiecare student lucrează individual sau în echipă, sub îndrumarea cadrului didactic, pentru efectuarea măsurărilor și prelucrarea datelor experimentale.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului • inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A10 Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11 Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13 Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14 Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.
Responsabilitate și autonomie	• RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însușirea și aplicarea metodelor experimentale moderne utilizate în ingineria mecanică, pentru măsurarea și analiza mărimilor fizice (forță, deplasare, viteză, vibrații, debit, presiune, temperature, etc.) specifice sistemelor mecanice, hidraulice și pneumatice.
- Dezvoltarea capacității de proiectare, realizare și interpretare a experimentelor prin utilizarea aparaturii și tehnologiilor de achiziție și prelucrare a datelor, în vederea evaluării comportamentului mecanic al componentelor și sistemelor tehnice.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere în metodele experimentale	2	-Prelegeri interactive și prezentări multimedia (PPT și explicații la tablă); -Demonstrații experimentale și interpretarea rezultatelor;
Principii generale ale măsurării forțelor	2	
Măsurarea deplasărilor și alungirilor	2	
Măsurarea vibrațiilor și analiza dinamică	2	
Metode optice de măsurare	2	
Măsurarea temperaturii și a altor mărimi termice	2	
Măsurarea vitezelor și accelerațiilor	2	

Măsurarea presiunilor	2	-Rezolvarea de aplicații și studii de caz; -Discuții aplicative pe teme tehnice; -Lucru individual și în echipă; -Utilizarea software-ului de achiziție și analiză de date.
Măsurarea debitelor	2	
Evaluarea calității suprafețelor	2	
Monitorizarea poluării și a zgomotului industrial	2	
Prelucrarea și analiza datelor experimentale	2	
Proiectarea și planificarea experimentelor	2	
Analiza incertitudinilor și sinteza aplicațiilor experimentale	2	

Bibliografie[12]

1. Armstrong, T.W., Introduction to Experimental Methods, 1st ed., CRC Press, 2023.
2. Figliola, R.S., Beasley, D.E., Theory and Design for Mechanical Measurements, International Adaptation, 7th ed., Wiley, 2021.
3. Venkateshan, S.P., Mechanical Measurements, 2nd ed., Springer Cham, 2021/2022.
4. Han, J.-C., Wright, L., Experimental Methods in Heat Transfer and Fluid Mechanics, CRC Press, 2022.
5. Funkenbusch, P.D., Practical Guide to Designed Experiments: A Unified Modular Approach, CRC Press, 2021.
6. J.P. Holman, Experimental Methods for Engineers (Mcgraw-hill Series in Mechanical Engineering), 8th Edition, 2011.
7. Montgomery, D.C., Design and Analysis of Experiments, EMEA Edition, 9th ed., Wiley, 2020.
8. Kirkup, L., Experimental Methods for Science and Engineering Students: An Introduction to the Analysis and Presentation of Data, 2nd ed., Cambridge University Press, 2019.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Prezentare laborator și configurare sisteme de achiziție de date	2	-Demonstrații experimentale și măsurători practice; -Utilizarea echipamentelor și sistemelor de achiziție de date;
Măsurarea forțelor	2	
Măsurarea deplasărilor și alungirilor	2	
Măsurarea vibrațiilor și analiza spectrală	2	
Metode optice de măsurare	2	-Analiza și interpretarea rezultatelor obținute;
Prelucrarea și analiza datelor experimentale	2	-Discuții aplicative și lucrări în echipă;
Analiza incertitudinilor și sinteza aplicațiilor experimentale	2	-Prelucrarea datelor cu software specific și redactarea rapoartelor.

Bibliografie[14]

1. Armstrong, T.W., Introduction to Experimental Methods, 1st ed., CRC Press, 2023.
2. Figliola, R.S., Beasley, D.E., Theory and Design for Mechanical Measurements, International Adaptation, 7th ed., Wiley, 2021.
3. Venkateshan, S.P., Mechanical Measurements, 2nd ed., Springer Cham, 2021/2022.
4. Han, J.-C., Wright, L., Experimental Methods in Heat Transfer and Fluid Mechanics, CRC Press, 2022.
5. Funkenbusch, P.D., Practical Guide to Designed Experiments: A Unified Modular Approach, CRC Press, 2021.
6. J.P. Holman, Experimental Methods for Engineers (Mcgraw-hill Series in Mechanical Engineering), 8th Edition, 2011.
7. Montgomery, D.C., Design and Analysis of Experiments, EMEA Edition, 9th ed., Wiley, 2020.
8. Kirkup, L., Experimental Methods for Science and Engineering Students: An Introduction to the Analysis and Presentation of Data, 2nd ed., Cambridge University Press, 2019.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	-Înțelegerea principiilor metodelor experimentale și a aplicațiilor acestora; -Capacitatea de sinteză și corelare a cunoștințelor teoretice.	Examen scris cu 2 subiecte: 1 subiect de sinteză și 1 subiect tip grilă.	50% din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: -Cunoașterea și aplicarea metodelor experimentale studiate; -Corectitudinea măsurărilor și interpretarea datelor; -Participare activă la	Verificare pe parcurs și evaluare prin teste și rapoarte de laborator.	50% din nota finală

	laborator.		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Demonstrarea înțelegerii principiilor de bază ale metodelor experimentale și a utilizării corecte a aparaturii; • Obținerea unei note minime de 5 atât la examen, cât și la laborator pentru promovarea disciplinei.			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
20.04.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică/180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Tehnici de măsură în inginerie / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Measurement Techniques in Engineering				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. dr. ing. Emanoil LINUL				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Drd. Ing. Cosmin POPA (L)				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe fundamentale dobândite prin disciplinele: Mecanică tehnică, Rezistența materialelor I și II, Toleranțe și control dimensional, Mecanica fluidelor și Acționări hidraulice și pneumatice I. • Noțiuni privind structura și comportamentul materialelor, solicitările mecanice și principiile generale ale măsurării mărimilor fizice. • Familiarizare cu lucrul în laborator și utilizarea echipamentelor de măsurare și testare specifice ingineriei mecanice.
4.2 de rezultatele învățării	• Capacitatea de a aplica metode de analiză teoretică și experimentală pentru determinarea caracteristicilor mecanice și funcționale ale sistemelor tehnice. • Înțelegerea principiilor de funcționare a senzorilor, traductoarelor și aparaturii utilizate în testarea echipamentelor hidraulice și pneumatice. • Competențe de prelucrare, analiză și interpretare a datelor experimentale obținute prin metode moderne de măsurare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Cursul se desfășoară față în față, în sala dotata cu mijloace multimedia (videoproiector, tablă, laptop) și conexiune la internet. • Materialele didactice sunt prezentate sub formă de prezentări PowerPoint, diagrame și exemple experimentale specifice ingineriei mecanice.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Activitățile de laborator se desfășoară în laboratoare de metode experimentale și măsurări mecanice, dotate cu aparatură de achiziție de date și senzori pentru măsurarea forței, deplasării și altor mărimi mecanice. • Se asigură echipamente de protecție și respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă. • Fiecare student lucrează individual sau în echipă, sub îndrumarea cadrului didactic, pentru efectuarea măsurărilor și prelucrarea datelor experimentale.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului • inginerie mecanică. • C4. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.
Abilități	• A10 Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11 Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A12 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13 Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14 Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.
Responsabilitate și autonomie	• RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. • RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însușirea și aplicarea metodelor experimentale moderne utilizate în ingineria mecanică, pentru măsurarea și analiza mărimilor fizice (forță, deplasare, viteză, vibrații, debit, presiune, temperature, etc.) specifice sistemelor mecanice, hidraulice și pneumatice.
- Dezvoltarea capacității de proiectare, realizare și interpretare a experimentelor prin utilizarea aparaturii și tehnologiilor de achiziție și prelucrare a datelor, în vederea evaluării comportamentului mecanic al componentelor și sistemelor tehnice.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Noțiuni introductive privind tehnicile de măsură	2	-Prelegeri interactive și prezentări multimedia (PPT și explicații la tablă); -Demonstrații experimentale și interpretarea rezultatelor;
Principii generale ale măsurării și instrumentației	2	
Senzori, traductoare și lanțuri de măsurare	2	
Tensometria electrică rezistivă	2	
Fotoelasticimetria	2	
Corelarea digitală a imaginilor	2	
Metode dinamice: excitare prin impuls și vibrații	2	

Metode de control nedistructiv: lacuri casante și lichide penetrante	2	-Rezolvarea de aplicații și studii de caz; -Discuții aplicative pe teme tehnice; -Lucru individual și în echipă; -Utilizarea software-ului de achiziție și analiză de date.
Analiza macro- și microstructurală	2	
Măsurarea principalelor mărimi fizice în inginerie	2	
Achiziția și condiționarea semnalelor	2	
Prelucrarea și analiza datelor experimentale	2	
Erori, incertitudini și trasabilitate	2	
Proiectarea experimentelor și raportarea rezultatelor	2	

Bibliografie[12]

1. Armstrong, T.W., Introduction to Experimental Methods, 1st ed., CRC Press, 2023.
2. Figliola, R.S., Beasley, D.E., Theory and Design for Mechanical Measurements, International Adaptation, 7th ed., Wiley, 2021.
3. Venkateshan, S.P., Mechanical Measurements, 2nd ed., Springer Cham, 2021/2022.
4. Han, J.-C., Wright, L., Experimental Methods in Heat Transfer and Fluid Mechanics, CRC Press, 2022.
5. Funkenbusch, P.D., Practical Guide to Designed Experiments: A Unified Modular Approach, CRC Press, 2021.
6. J.P. Holman, Experimental Methods for Engineers (Mcgraw-hill Series in Mechanical Engineering), 8th Edition, 2011.
7. Montgomery, D.C., Design and Analysis of Experiments, EMEA Edition, 9th ed., Wiley, 2020.
8. Kirkup, L., Experimental Methods for Science and Engineering Students: An Introduction to the Analysis and Presentation of Data, 2nd ed., Cambridge University Press, 2019.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Aplicații privind senzori, traductoare și lanțuri de măsurare	2	-Demonstrații experimentale și măsurători practice; -Utilizarea echipamentelor și sistemelor de achiziție de date;
Măsurarea deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă	2	
Determinarea câmpurilor de deplasări și deformații prin metode optice	2	
Evaluarea comportării dinamice prin excitare la impuls și analiza vibrațiilor	2	
Investigarea defectelor prin metode de control nedistructiv	2	-Analiza și interpretarea rezultatelor obținute;
Achiziția, prelucrarea și analiza datelor experimentale	2	-Discuții aplicative și lucrări în echipă;
Evaluarea incertitudinilor și redactarea raportului experimental	2	-Prelucrarea datelor cu software specific și redactarea rapoartelor.

Bibliografie[14]

1. Armstrong, T.W., Introduction to Experimental Methods, 1st ed., CRC Press, 2023.
2. Figliola, R.S., Beasley, D.E., Theory and Design for Mechanical Measurements, International Adaptation, 7th ed., Wiley, 2021.
3. Venkateshan, S.P., Mechanical Measurements, 2nd ed., Springer Cham, 2021/2022.
4. Han, J.-C., Wright, L., Experimental Methods in Heat Transfer and Fluid Mechanics, CRC Press, 2022.
5. Funkenbusch, P.D., Practical Guide to Designed Experiments: A Unified Modular Approach, CRC Press, 2021.
6. J.P. Holman, Experimental Methods for Engineers (Mcgraw-hill Series in Mechanical Engineering), 8th Edition, 2011.
7. Montgomery, D.C., Design and Analysis of Experiments, EMEA Edition, 9th ed., Wiley, 2020.
8. Kirkup, L., Experimental Methods for Science and Engineering Students: An Introduction to the Analysis and Presentation of Data, 2nd ed., Cambridge University Press, 2019.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	-Înțelegerea principiilor metodelor experimentale și a aplicațiilor acestora; -Capacitatea de sinteză și corelare a cunoștințelor teoretice.	Examen scris cu 2 subiecte: 1 subiect de sinteză și 1 subiect tip grilă.	50% din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: -Cunoașterea și aplicarea metodelor experimentale studiate; -Corectitudinea măsurărilor și interpretarea datelor; -Participare activă la	Verificare pe parcurs și evaluare prin teste și rapoarte de laborator.	50% din nota finală

	laborator.		
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Demonstrarea înțelegerii principiilor de bază ale metodelor experimentale și a utilizării corecte a aparaturii; • Obținerea unei note minime de 5 atât la examen, cât și la laborator pentru promovarea disciplinei.			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
20.04.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mașini de ridicat și transportat / DD				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Lifting and transporting machines				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.928 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.928
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână [9]	8.928				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	•

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală încăpătoare, luminoasă, cu retroproiector și tablă corespunzătoare; • Interzis: convorbirile telefonice, întârzieri, discuții între studenți; • Deținerea de birotică corespunzătoare pentru desfășurarea activităților didactice.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatură adecvată; • Materiale pentru încercări • Calculator și articole de birotică.

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe

- C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.

•
Abilități

- A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate.
- A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice.
- A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
-

•
Responsabilitate și autonomie

- RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală.
- RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală.
- RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor.
- RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale.
- RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

•

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor de bază pentru calculul, exploatarea şi întreţinerea maşinilor de ridicat şi transportat, ca fundament în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă maşinile de ridicat şi transportat sub aspect constructiv şi calculul de rezistenţă al părţilor componente; condiţii impuse de legislaţia ISCIR pentru starea tehnică a acestora

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere în maşini de ridicat și transportat.	2	Prelegerea, prezentarea logică şi deductivă, conversaţia, explicaţia, dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situaţii, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative şi critice, studiul documentelor curriculare şi al bibliografiei. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoproiectorul; resurse în format electronic
Macarale și poduri rulante: clasificare, tipuri constructive și modul de funcționare	2	
Construcția metalică a macaralelor: alcătuire, mecanisme	4	
Elemente specifice maşinilor de ridicat: organe flexibile, role, tamburi, palane	8	
Organe pentru pentru prinderea sau apucarea sarcinii: cârlige, ochiuri, dispozitive pentru sarcini în vrac	4	
Organe pentru deplasare: roți de rulare, șine de rulare	2	
Determinarea eforturilor în structurile de rezistență ale mașinilor de ridicat: calculul grinzilor cu zăbrele, calculul eforturilor în elementele unei macara și a unui pod rulant	6	

Bibliografie[12] 1. Pîrvulescu L.D., *Maşini de ridicat*, masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023.
2. Sava M., *Maşini de ridicat și transportat*, Editura Eurostampa, Timișoara, 2013
3. Sava M., *Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale*, e-book, BCUPT, 2015
4. Alămoreanu M., ș.a, *Maşini de ridicat*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1996
5. MacCrimmon R.A, *Guide for the design of crane supporting steelstructures*, Markham, Ontario L3R3T7, 2009.
6. Verschoof J., *Cranes-Desigm, Practice and Maintenance*, 2nd Edition, 2002.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Prezentare laborator; Studiul palanului simplu Studiul cablurilor din oțel	4	Lucru în grup / grupuri mici
Laborator: Încercarea la tracţiune a cablurilor prin ruperea cablului fir cu fir; Încercarea la deformare şi rupere a lanţurilor din oţel rotund. Determinarea tensiunilor în secţiunea periculoasa a unui cârlig de macara	6	
Laborator: Determinarea analitică a tensiunilor dintr-o zală de lanț	2	
Laborator: Refacere lucrări și încheierea activității	2	
Proiect: Proiectarea echipamentului cârligului şi a mecanismului de ridicat pentru un cărucior de pod rulant: 1. Calculul palanului 2. Calculul, alegerea și verificarea cârligului 3. Calculul, alegerea și verificarea cablului 4. Calculul echipamentului cârligului	28	Studiul de caz, lucru individual și în grup

5. Calculul, alegerea și verificarea motorului electric 6. Calculul, alegerea și verificarea reductorului 7. Calculul, alegerea, verificarea și montajul tamburului 8. Calculul, alegerea și verificarea frânei. 9. Desen de ansamblu al mecanismului de ridicare.		

Bibliografie[14] 1. Pîrvulescu L.D., *Mașini de ridicat*, masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023.
2. Sava M., *Mașini de ridicat și transportat*, Editura Eurostampa, Timișoara, 2013
3. Sava M., *Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale*, e-book, BCUPT, 2015
4. Alămoreanu M., ș.a, *Masini de ridicat*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1996

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspunsuri corecte și complete la 2 subiecte	Examen scris; 2 examinatori interni; la examen 2 subiecte (fiercare subiect trebuie tratat de minim nota 5	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/4
	P[16]**:** **P**[1]: Prezență, activitatea în timpul orelor de proiect, rezultatele calculelor	Respectarea cerințelor, corectitudinea calculelor	1/12
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• EXAMEN: obţinerea mediei 5 pentru ambele subiecte şi la aplicații (seminar și laborator). Obligatorie obținerea notei 5 la activitatea de aplicații. Promovarea oricarei părţi este recunoscută până la încheierea situaţiei pe anul respectiv.			

Data completării 06-Nov-2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

[1] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mașini de ridicat și transportat / DD				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Lifting and transporting machines				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	10				
3.8* Total ore/semestru	140				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală încăpătoare, luminoasă, cu retroproiector și tablă corespunzatoare; • Interzis: convorbirile telefonice, întârzieri, discuții între studenți; • Deținerea de birotică corespunzătoare pentru desfășurarea activităților didactice.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatură adecvată; • Materiale pentru încercări • Calculator și articole de birotică.

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Însușirea noțiunilor fundamentale teoretice de mașini de ridicat; • Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea obiectivelor specifice ingineriei mecanice, pe baza cunoștiințelor din științele fundamentale; • Utilizarea cunoştiinţelor de bază, a principiilor şi metodelor din științele tehnice pentru înțelegerea conceptelor privind proiectarea şi implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei mecanice; • Elaborarea de proiecte cu utilizarea principiilor şi metodelor consacrate în domeniu, prin asocierea cunoştiinţelor, principiilor şi metodelor din ştiinţele tehnice ale domeniului
Abilități	• Alegerea, instalarea, exploatarea şi mentenanţa sistemelor din domeniul ingineriei mecanice. • Aplicarea metodelor de proiectare, analiză şi testare a elementelor şi sistemelor mecanice.
Responsabilitate și autonomie	• Respectarea principiilor, normelor şi valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor. • Aplicarea tehnicilor de relaţionare şi muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific.

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor de bază pentru calculul, exploatarea şi întreţinerea maşinilor de ridicat şi transportat, ca fundament în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă maşinile de ridicat şi transportat sub aspect constructiv şi calculul de rezistenţă al părţilor componente; condiţii impuse de legislaţia ISCIR pentru starea tehnică a acestora

8. **Conţinuturi**[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere în maşini de ridicat și transportat.	2	Prelegerea, prezentarea logică şi deductivă, conversaţia, explicaţia, dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situaţii, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative şi critice, studiul documentelor curriculare şi al bibliografiei. Se prezinta notiunile teoretice prin expunere libera si/sau cu videoproiectorul; resurse în format electronic
Macarale și poduri rulante: clasificare, tipuri constructive și modul de funcționare	2	
Construcția metalică a macaralelor: alcătuire, mecanisme	4	
Elemente specifice maşinilor de ridicat: organe flexibile, role, tamburi, palane	8	
Organe pentru pentru prinderea sau apucarea sarcinii: cârlige, ochiuri, dispozitive pentru sarcini în vrac	4	
Organe pentru deplasare: roți de rulare, șine de rulare	2	
Determinarea eforturilor în structurile de rezistență ale mașinilor de ridicat: calculul grinzilor cu zăbrele, calculul eforturilor în elementele unei macara și a unui pod rulant	6	

Bibliografie[12] 1. Pîrvulescu L.D., *Maşini de ridicat*, masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023. 2. Sava M., *Maşini de ridicat şi transportat*, Editura Eurostampa, Timişoara, 2013 3. Sava M., *Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale*, e-book, BCUPT, 2015 4. Alămoreanu M., ș.a, *Masini de ridicat*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1996

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Prezentare laborator; Studiul palanului simplu Studiul cablurilor din oțel	4	Lucru în grup / grupuri mici
Laborator: Încercarea la tracţiune a cablurilor prin ruperea cablului fir cu fir; Încercarea la deformare şi rupere a lanţurilor din oţel rotund Determinarea tensiunilor în secţiunea periculoasa a unui cârlig de macara	6	
Laborator: Determinarea analitică a tensiunilor dintr-o zală de lanț	2	
Laborator: Refacere lucrari și încheierea activității	2	
Proiect: Proiectarea echipamentului cârligului şi a mecanismului de ridicat pentru un cărucior de pod rulant: 1. Calculul palanului 2. Calculul, alegerea și verificarea cârligului 3. Calculul, alegerea și verificarea cablului 4. Calculul echipamentului cârligului 5. Calculul, alegerea și verificarea motorului electric 6. Calculul, alegerea și verificarea reductorului 7. Calculul, alegerea, verificarea și montajul tamburului 8. Calculul, alegerea și verificarea frânei. 9. Desen de ansamblu al mecanismului de ridicare.	28	Studiul de caz, lucru individual și în grup

Bibliografie[14] 1. Pîrvulescu L.D., *Maşini de ridicat*, masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023. 2. Sava M., *Maşini de ridicat şi transportat*, Editura Eurostampa, Timişoara, 2013 3. Sava M., *Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale*, e-book, BCUPT, 2015 4. Alămoreanu M., ș.a, *Masini de ridicat*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1996

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs		Examen scris; 2 examinatori interni; la examen 2 subiecte (fiercare subiect trebuie tratat de minim nota 5	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/4
	P[16]**: P**[1]**:** Prezență, activitatea în timpul orelor de proiect, rezultatele calculelor	Respectarea cerințelor, corectitudinea calculelor	
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• EXAMEN: obţinerea mediei 5 pentru ambele subiecte şi la aplicații (seminar si laborator). Obligatorie obtinerea notei 5 la activitatea de aplicații. Promovarea oricarei părţi este recunoscută până la încheierea situaţiei pe anul respectiv.			

Data completării **Titular de curs (semnătura)** **Titular activităţi aplicative (semnătura)**

[1] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

06-Nov-2025

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Sisteme și mijloace de transport / DD				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Transport systems and means				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activităţi didactice directe (asistate integral sau asistate parţial) şi activităţi de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.928 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.928
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână [9]	8.928				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematică, Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală încăpătoare, luminoasă, cu retroproiector și tablă corespunzătoare; • Interzis: convorbirile telefonice, întârzieri, discuții între studenți; • Deținerea de birotică corespunzătoare pentru desfășurarea activităților didactice.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatură adecvată; • Materiale pentru încercări • Calculator și articole de birotică.

6. Rezultatele învăţării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe

- C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
-

•
Abilități

- A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate.
- A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice.
- A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
-

•	
Responsabilitate și autonomie	• Respectarea principiilor, normelor şi valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor. • Aplicarea tehnicilor de relaţionare şi muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor de bază pentru calculul, exploatarea şi întreţinerea sistemelor și mijloacelor de transport, ca parte fundamentală în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă sistemele de transport sub aspect constructiv şi calculul de rezistenţă al părţilor componente; condiţii impuse de legislaţia ISCIR pentru starea tehnică a acestora

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Clasificarea și domeniu de utilizare.	2	Prezentare logică şi

Transportoare cu bandă: clasificare, tipuri constructive și modul de funcționare	8	deductivă, dezbatere, studiul de caz. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoproiectorul; resurse în format electronic
Transportoare cu plăci	2	
Transportoare cu raclete	2	
Elevatoare cu cupe	4	
Transportoare cu role	2	
Ascensoare: clasificare și dimensionare	2	
Mecanisme simple de ridicare și tractare	2	
Transportoare gravitaționale	2	
Transportoare suspendate: construcție, utilizare, calcul	2	

Bibliografie[12] 1. Pîrvulescu L.D., *Maşini de ridicat*, masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023.
2. Sava M., *Maşini de ridicat şi transportat*, Editura Eurostampa, Timişoara, 2013
3. Sava M., *Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale*, e-book, BCUPT, 2015
4. Ghita E., *Sisteme şi mijloasce uzinale de transport şi manipulare*, Editura Eurostampa, Timişoara, 2004
5. Neguț N., *Maşini şi instalaţii de transport continuu – Volumul I şi II*, Editura Politehnica, 2009.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Prezentare Laborator; Determinarea forței de tracțiune din bandă	4	Lucru în grup / grupuri mici
Laborator: Determinarea eforturilor din ramurile benzilor transportoare. Determinarea forțelor din lanțuri la transportoare cu plăci. Determinarea eforturilor din ramurile organului de tracțiune la elevatoarele cu cupe	6	
Laborator: Determinarea rezistenței la tracțiune a cablului de ascensor	2	
Laborator: Refacere lucrări și încheierea activității	2	
Proiect: Proiectarea unui transportor cu bandă: 1. Calculul mecanismului de acționare a benzii: motor, reductor, tamburi 2. Calculul și alegerea dispozitivelor de reazem 3. Calculul forței de tracțiune din bandă 4. Calculul echipamentului pentru întinderea benzii 5. Calculul lățimii benzii 6. Calculul de rezistență la înaintarea benzii	28	Studiul de caz, lucru individual și în grup

Bibliografie[14] 1. Pîrvulescu L.D., *Maşini de ridicat*, masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023.
2. Sava M., *Maşini de ridicat şi transportat*, Editura Eurostampa, Timişoara, 2013
3. Sava M., *Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale*, e-book, BCUPT, 2015
4. Alămoreanu M., ș.a, *Masini de ridicat*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1996
5. Neguț N., *Maşini şi instalaţii de transport continuu – Volumul I şi II*, Editura Politehnica, 2009.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspunsuri corecte și complete la 2 subiecte	Examen scris; fiercare subiect trebuie tratat de minim nota 5	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/4

	P[16]**:** **P**[1]: Prezență, activitatea în timpul orelor de proiect, rezultatele calculelor	Respectarea cerințelor, corectitudinea calculelor	1/12
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• EXAMEN: obţinerea mediei 5 pentru ambele subiecte şi la aplicaţii (seminar și laborator). Obligatorie obținerea notei 5 la activitatea de aplicaţii. Promovarea oricarei părţi este recunoscută până la încheierea situaţiei pe anul respectiv.			

Data completării 06-Nov-2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

[1] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / MMUT
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Energii regenerabile/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Renewable energy						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Prof.univ.dr.ing. Adrian STUPARU						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf.univ.dr.ing. Alin BOSIOC						
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală dotată cu calculator și proiector video
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator dotat cu standuri experimentale de testare a mașinilor hidraulice

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C7.Studentul/absolventul identifică, descrie și explică funcționarea sistemelor de producție și energetice, convenționale și regenerabile, precum și impactul acestora asupra mediului. .
Abilități	• A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A15.Studentul/absolventul analizează, proiectează și optimizează sisteme electrice, electronice și de acționare hidropneumatică. • A16.Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnice integrate pentru automatizarea și controlul sistemelor mecanice inteligente. • A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului. • A20.Studentul/absolventul analizează și optimizează performanța sistemelor de producție și instalațiilor energetice. • A21.Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnologice sustenabile bazate pe resurse convenționale și regenerabile.
Responsabilitate și autonomie	• RA16.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare și adaptare la inovații din domeniul sistemelor de producție și energetic. • RA17.Studentul/absolventul își asumă decizii tehnice și respectă principiile etice și ecologice în implementarea soluțiilor sustenabile. • .

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina are ca obiectiv general prezentarea noțiunilor de bază despre producerea energiei electrice din resurse hidraulice, eoliene și solare
- Disciplina are ca obiective specifice buna pregătire a viitorilor ingineri specialiști în inginerie mecanică, astfel încât aceștia să ia deciziile corecte privind selecția, instalarea, exploatarea mașinilor și echipamentelor de producere a energiei electrice din surse regenerabile.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Noțiuni generale	2	predare, conversaţie, explicaţii, demonstraţii
Energia hidraulică	14	
Energia eoliană	6	
Energia solară	6	

Bibliografie[12] 1. Edmond MAICAN, Sisteme de energii regenerabile, Editura Printech, București 2015, ISBN 978-606-23-0359-4
2. Alexandru BAYA, Turbine hidraulice, curs, 2015
3. Alexandru BAYA, Centrale hidroelectrice și stații de pompare, Centrul de multiplicare UPT, 2000

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Testarea turbinelor axiale Testarea turbinelor Francis Testarea turbinelor Pelton	14	explicaţii, exemple, experimente, calcul de date şi interpretare

Bibliografie[14] 1. Anton, L., E., Baya, Al., Miloş, T., Resiga, R., Mecanica fluidelor experimentală, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara, 2002.
2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloş, T., Stuparu A., Hidrodinamică experimentală, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara, 2007.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Notă	Examen scris	66%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Notă	Referate lucrări laborator	34%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Cunoaşterea şi enunţarea definiţiilor noţiunilor de bază din domeniul energiilor regenerabile • Realizarea calculelor și reprezentărilor grafice specifice lucrărilor de laborator			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
31.10.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / MMUT
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Sisteme mecanice pentru conversia energiei/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Mechanical systems for energy conversion						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Prof.univ.dr.ing. Adrian STUPARU						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf.univ.dr.ing. Alin BOSIOC						
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice
4.2 de rezultatele învățării	•

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală dotată cu calculator și proiector video
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator dotat cu standuri experimentale de testare a mașinilor hidraulice

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C7.Studentul/absolventul identifică, descrie și explică funcționarea sistemelor de producție și energetice, convenționale și regenerabile, precum și impactul acestora asupra mediului. .
Abilități	• A12.Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor şi sistemelor mecanice. • A13.Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. • A14.Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. • A15.Studentul/absolventul analizează, proiectează și optimizează sisteme electrice, electronice și de acționare hidropneumatică. • A16.Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnice integrate pentru automatizarea și controlul sistemelor mecanice inteligente. • A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului. • A20.Studentul/absolventul analizează și optimizează performanța sistemelor de producție și instalațiilor energetice. • A21.Studentul/absolventul evaluează și selectează soluții tehnologice sustenabile bazate pe resurse convenționale și regenerabile.
Responsabilitate și autonomie	• RA16.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare și adaptare la inovații din domeniul sistemelor de producție și energetic. • RA17.Studentul/absolventul își asumă decizii tehnice și respectă principiile etice și ecologice în implementarea soluțiilor sustenabile. .

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina are ca obiectiv general prezentarea noțiunilor de bază despre producerea energiei electrice din resurse hidraulice, eoliene și solare
- Disciplina are ca obiective specifice buna pregătire a viitorilor ingineri specialişti în inginerie mecanică, astfel încât aceştia să ia deciziile corecte privind selecția, instalarea, exploatarea mașinilor și echipamentelor de producere a energiei electrice din surse regenerabile.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Noțiuni generale	2	predare, conversaţie, explicaţii, demonstraţii
Turbinele Kaplan	4	
Turbinele Francis	4	
Turbinele Pelton	4	
Microturbine hidraulice	4	
Centrale hidroelectrice	10	

Bibliografie[12] 1. Edmond MAICAN, Sisteme de energii regenerabile, Editura Printech, București 2015, ISBN 978-606-23-0359-4 2. Alexandru BAYA, Turbine hidraulice, curs, 2015 3. Alexandru BAYA, Centrale hidroelectrice și stații de pompare, Centrul de multiplicare UPT, 2000		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Determinarea caracteristicilor de funcționare ale turbinelor Kaplan Determinarea caracteristicilor de funcționare ale turbinelor Francis Determinarea caracteristicilor de funcționare ale turbinelor Pelton	14	explicaţii, exemple, experimente, calcul de date şi interpretare
Bibliografie[14] 1. Anton, L., E., Baya, Al., Miloş, T., Resiga, R., Mecanica fluidelor experimentală, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara, 2002. 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloş, T., Stuparu A., Hidrodinamică experimentală, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara, 2007.		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Notă	Examen scris	66%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Notă	Referate lucrări laborator	34%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Cunoaşterea şi enunţarea definiţiilor noţiunilor de bază din domeniul energiilor regenerabile • Realizarea calculelor și reprezentărilor grafice specifice lucrărilor de laborator			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
31.10.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Ingineria Materialelor si Fabricatiei
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Tratamente termice/DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Heat treatments				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Sl.dr.ing. Duma Sebastian-Titus				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Sl.dr.ing. Duma Sebastian-Titus				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.64
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			35
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea/promovarea cursurilor de Știinta si ingineria materialelor I și II
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Lucrarile se desfasoara in laborator dotat cu standuri, aparatura ,tablă și echipamente adecvat

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
Responsabilitate și autonomie	• RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cunoașterea aspectelor teoretice și aplicative ale realizării tehnologiilor de tratamente termice aplicate materialelor metalice, precum și a utilajelor și echipamentelor specifice.
- Însușirea cunoștințelor necesare modificării proprietăților aliajelor, prin schimbarea microstructurii acestora în urma tratamentelor termice, în scopul utilizării cât mai eficiente a materialelor metalice;
    - Dobândirea de competențe pentru indicarea tratamentului termic optim pentru materialul unei piese în funcție de rolul funcțional al acesteia

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Obiectul şi importanţa tratamentelor termice şi termochimice	2	Prelegere interactivă, discuții, dezbateri
Parametrii tehnologici ai operaţiilor de tratament termic şi modul de determinare al acestora	4	
Recoacerea	2	
Călirea în profunzime	1,5	
Revenirea	0,5	
Tratamente termice superficiale şi termochimice	4	
Acoperiri	2	
Tratamente termice aplicate metalelor şi aliajelor neferoase	1	
Tehnologii specific de tratament termic aplicate sculelor aşchietoare	4	
Tratamente termice aplicate sculelor pentru prelucrarea materialelor fără degajare de aschii	3	
Tehnologii specific de tratament termic şi termochimic aplicate diferitelor tipuri de piese în construcţia de maşini	4	

Bibliografie[12] 1. Duma S - Tratamente termice, Campus Virtual UPT 2. L. Volker, Waermebehandlung des Stahls, Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2003. 3. G.E. Totten – Steel Heat Treatment Handbook, CRC Press, 2007 4. G.E. Totten – Steel Heat Treatment, Equipment and Process Design, CRC Press, 2007 5. D Kohtz - Warmebehandlung Metallischer Werkstoffe - Grundlagen und Verfahren, VDI Verlag 1994 6. I. G. Carțiș, Tratamente Termice, Timișoara: Editura Facla, 1982

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Tratamente termice primare si secundare, Proprietati si microstructuri specifice. Determinarea parametrilor tehnologici	4	Experiment, discutii, demonstratii
Analiza câmpurilor de temperatură şi de distribuţie a tensiunilor la încălzirea şi răcirea pieselor tratate termic	2	
Procedee de călire volumică	2	
Influenţa parametrilor tehnologici asupra structurii şi caracteristicilor stratului carburat în mediu gazos	2	
Tratamente termice aplicate fontelor cenuşii	2	
Tratamente termice aplicate sculelor aschietoare	2	

Bibliografie[14] 1. Duma S - Tratamente termice, Campus Virtual UPT 2. L. Volker, Waermebehandlung des Stahls, Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2003. 3. G.E. Totten – Steel Heat Treatment Handbook, CRC Press, 2007 4. G.E. Totten – Steel Heat Treatment, Equipment and Process Design, CRC Press, 2007 5. D Kohtz - Warmebehandlung Metallischer Werkstoffe - Grundlagen und Verfahren, VDI Verlag 1994 6. I. G. Carțiș, Tratamente Termice, Timișoara: Editura Facla, 1982

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspuns la întrebări tip grilă cu răspuns corect unic Răspuns la întrebări tip grilă cu mai multe răspunsuri corecte Explicarea și comentarea unor scheme prezentate la curs și laborator	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Prezență completă, întocmirea unui dosar de laborator, răspuns oral la întrebări legate de programul de lucrări	Examinare orala	40%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• În urma completării grilei de examen să rezulte cunoașterea principalelor tipuri de tratamente termice și a microstructurilor rezultate prin aplicarea acestora, precum și a proprietăților mecanice corespunzătoare;			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Medii de proiectare / DS					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Design of Machines and Installations					
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU					
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU					
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DO	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,92
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Geometrie descriptivă și desen tehnic, Desen tehnic si infografică
4.2 de rezultatele învățării	•

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala pentru ore didactice – cu mobilier si videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala echipată cu rețea de calculatoare

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. •
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. •
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică. •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Deprinderea unor abilitati si cunostinte de operare in diferite medii CAD
-
- Proiectarea sistemelor mecanice utilizand principii si instrumente grafice

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere in proiectarea asistata de calculator	2	Prezentare PowerPoint + suport de curs
Sisteme si medii de proiectare asistata de calculator	2	
Proiectare CAD in mediul AutoCad	2	
Proiectare CAD in mediul SolidWorks – Modulul *Part*	4	
Proiectare CAD in mediul SolidWorks – Modulul *Assembly*	4	
Proiectare CAD in mediul SolidWorks – Modulul *Drawing*	4	
Proiectare CAD in mediul Catia – Modulul *Part Design*	4	
Proiectare CAD in mediul Catia – Modulul *Assembly Design*	4	
Proiectare CAD in mediul Catia – Modulul *Generative Drafting*	2	
Bibliografie[12] G. Pahl, W. Beitz, *Engineering Design – A systematic approach*, second edition, Springer, 1996 Anghel Cernescu, *Proiectarea Mașinilor si Instalațiilor in Inginerie Mecanica*, Editura Politehnica Timisoara, ISBN 978-606-554-318-8, 2011		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Proiect. Prezentarea temei de proiect. Descrierea proiectului. Caracteristici tehnice	2	**Proiect** - Prezentare Power Point susținută de explicații detaliate
Documentare asupra temei de proiect.	2	

Dezvoltarea de soluții concept. Analiză decizională a soluțiilor	6	pe tablă
Proiectare detaliată a unei soluții concept	6	
Modelare CAD si analiză numerică de verificare a cerințelor structurale	8	
Elaborarea documentației de proiect și pregătirea proiectului pentru prezentare.	4	
Laborator. Aplicatii de modelare CAD, utiizand AutoCad	4	**Laborator** –Prezentare PowerPoint + activitati aplicative asistate de calculator
Aplicatii de modelare CAD, utilizand pachetul software SolidWorks	4	
Aplicatii de modelare CAD, utilizand pachetul software Catia	6	

Bibliografie[14] Robert L. Mott, Machine Elements in Mechanical Design, fourth edition, Pearson Prentice Hall, 2004;
Robert C. Juvinall, K.M. Marshek, Fundamentals of Machine Component Design, fifth edition, John Wiley & Sons, 2012

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Proiect de casa	Prezentarea detaliata a unui proiect de casa	30% din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evidențierea cumulata a activității din laborator	Cumularea gradului de realizare a activităților de laborator prin note	20% din nota finală
	P[16]**:** Gradul de realizare a proiectului în raport cu cerințele prezentate la prezentarea temei de proiect	Prezentare Power Point detaliată a proiectului	50% din nota finală
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Abilitate in utilizarea mediilor de proiectare asistata de calculator. • Modelarea CAD – se verifica in cadrul activităților de laborator			

Data completării 10.12.2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Proiectarea Masinilor si Instalatiilor / DS					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Design of Machines and Installations					
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU					
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU					
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DO	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,92
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Geometrie descriptivă și desen tehnic, Desen tehnic si infografică, Știința și ingineria materialelor I si II, Tehnologia Materialelor I si II, Mecanică I si II, Rezistenta Materialelor I și III
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala pentru ore didactice – cu mobilier si videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala echipată cu rețea de calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. •
Abilități	• A10.Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. • A11.Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.
Responsabilitate și autonomie	• RA7.Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului • inginerie mecanică. • RA8.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Dobândirea de către studenți a unor cunoștințe necesare pentru rezolvarea problemelor complexe de inginerie din domeniul ingineriei mecanice
- Cunoștințe necesare pentru aplicarea conceptelor de proiectare în domeniul ingineriei mecanice
- Utilizarea cunoștințelor pentru a grupa activitățile în operații și faze folosind principiile aplicabile în domeniul ingineriei mecanice
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Ciclul de viața al unui produs tehnic	4	Prezentare PowerPoint + suport de curs
Abordare generala in procesul de proiectare a unui produs tehnic	4	
Definirea unui concept tehnic. Metode de definire a conceptelor	4	
Considerații generale in proiectarea modulara a mașinilor si instalațiilor	6	
Analiza modului de defectare a produsului in faza de proiect – FMEA	4	
Proiectarea mașinilor si instalațiilor in concordanta cu normele de protecție a mediului înconjurător	2	
Proiectarea asistata de calculator	4	

Bibliografie[12] G. Pahl, W. Beitz, *Engineering Design – A systematic approach*, second edition, Springer, 1996
Anghel Cernescu, *Proiectarea Mașinilor si Instalațiilor in Inginerie Mecanica*, Editura Politehnica Timisoara, ISBN 978-606-554-318-8, 2011

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Proiect. Prezentarea temei de proiect. Descrierea proiectului. Caracteristici tehnice	2	**Proiect** - Prezentare Power Point susținută de explicații detaliate pe tablă
Documentare asupra temei de proiect. Completarea/Finalizarea listei de cerințe	2	
Dezvoltarea de soluții concept. Analiză decizională a soluțiilor	6	
Proiectare detaliată a unei soluții concept	6	
Modelare CAD si analiză numerică de verificare a cerințelor structurale	8	
Elaborarea documentației de proiect și pregătirea proiectului pentru prezentare.	4	
Laborator. Proiectare asistata de calculator a unei structuri de macara pentru ateliere mecanice	4	**Laborator** –Prezentare PowerPoint + activitati aplicative asistate de calculator
Proiectare asistata de calculator a unei instalatii pentru ridicarea si golirea butoaielor prin basculare	4	
Proiectare asistata de calculator a unui transportor cu banda	6	

Bibliografie[14] Robert L. Mott, Machine Elements in Mechanical Design, fourth edition, Pearson Prentice Hall, 2004;
Robert C. Juvinall, K.M. Marshek, Fundamentals of Machine Component Design, fifth edition, John Wiley & Sons, 2012

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Proiect de casa	Prezentarea detaliata a unui proiect de casa	30% din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evidențierea cumulata a activității din laborator	Cumularea gradului de realizare a activităților de laborator prin note	20% din nota finală
	P[16]**:** Gradul de realizare a proiectului în raport cu cerințele prezentate la prezentarea temei de proiect	Prezentare Power Point detaliată a proiectului	50% din nota finală
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Standardul minim de performanță îl reprezintă formarea unei gândiri creative corelată cu utilizarea noțiunilor învățate pentru realizarea activităților de proiectare și modelare.			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.12.2025		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mecanica, construcția și proiectarea structurilor (P2) / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Mechanics, Construction and Design of Structures				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.univ.dr.ing. Galațanu Sergiu-Valentin				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.univ.dr.ing. Galațanu Sergiu-Valentin				
2.4 Anul de studii[6]	IV	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/ 14/ 14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,928 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.928
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	4,928				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanică, Rezistența Materialelor I, Rezistența Materialelor II, Tehnologia Materialelor, Știința Materialelor, Metoda Elementelor Finite
4.2 de rezultatele învățării	• Analiza/ diagnosticarea echipamentelor şi utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii şi metode de lucru • Evaluarea critică şi constructivă a modalităţilor de rezolvare a problemelor apărute la structurile mecanice. • Implementarea unor principii, metode şi strategii adecvate fabricaţiei,utilizării si mentenanţei structurilor şi sistemelor mecanice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, material suport (tablă, laptop, videoproiector

5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală laborator, stație de lucru (calculator), tablă, videoproiector, calculator științific

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului. •
Responsabilitate și autonomie	• RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul general al cursului este de a pregăti inginerul mecanic în vederea cunoașterii tendințelor actuale din domeniul proiectării structurilor
- Formarea de competențe privind realizarea unei analize aprofundate și multilaterale atât a soluțiilor constructive cât și a comportării structurilor de rezistență, astfel încât inginerul mecanic sa poată lua decizii de proiectare optima a acestora.
- Să asigură competențele specifice privind proiectarea unor modele raționale de structuri mecanice care respectă criteriile greutății minime, durabilității şi siguranței maxime în exploatare.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Bazele proiectării construcțiilor	3	Prelegerea, prezentarea logică şi deductivă, conversația, explicația, dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situaţii, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative şi critice, studiul documentelor curriculare şi al bibliografiei. Se prezinta notiunile teoretice prin expunere libera.
Proiectarea structurilor de oțel	6	
Fenomenul de pierdere a stabilității	3	
Acțiuni asupra structurilor	3	
Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor	3	
Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor	3	
Cod de proiectare seismică	3	

Bibliografie[12] N. Faur, Mecanica materialelor, Editura Politehnica 2005;
I Dumitru, L Marsavina, Elemente de mecanica ruperii, Universitatea "Politehnica" din Timişoara, Facultatea de Mecanică, Catedra de Rezistenţa Materialelor, 2000
N. Faur, Elemete finite/ fundamete, Editura Politehnica 2002
D. Dubină, J. Rondal, I. Vayas – Calculul structurilor metalice
Cod de proiectare.
Bazele proiectării construcţiilor – Indicativ CR 0 – 2012
Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor – Indicativ cr 1-1-3/2012
Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor – Indicativ cr 1-1-4/2012
Cod de proiectare seismică
Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri – Indicativ p100-1
Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor.
Partea 1-1: Acţiuni generale- Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri
Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel.
Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri
Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel.
Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor
D. Mateescu, L. Gădeanu, Gh. Mercea – Construcții metalice, Editura Didactică și Pedagogică București, 1975;

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni introductive. Prezentare Laborator	2	Dezbatere, Studii de caz, Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs si la începutul fiecărui laborator, Lucru in grup, Lucru in grupuri mici
Analiza comparativă între soluțiile analitice și numerice ale structurilor	2	
Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor cu pană	2	
Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor demontabile din structuri metalice	2	
Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor nedemontabile din structuri metalice	2	
Studiul flambajului structurilor utilizând metode analitice și metoda elementelor finite	2	
Refacere lucrări si incheierea activitatii	2	
Proiect: Calculul structurilor a distribuției presiunilor, forțelor, tensiunilor și deformațiilor	14	Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs si la începutul fiecărui laborator

Bibliografie[14] N. Faur, Elemete finite/ fundamete, Editura Politehnica 2002.
E. Linul, S.V. Galatanu, D. Silaghi-Perju – Fundamente de Inginerie Mecanica. Solicitari Mecanice,
Editura: Politehnica, ISBN: 978-606-35-0279-8, 2019
P. Tripa, M Hluscu, Rezistenta Materialelor: Notiuni Fundamentale si aplicatii, Editura Mirton, Timisoara, 2006
Bazele proiectării construcţiilor – Indicativ CR 0 – 2012
Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor – Indicativ cr 1-1-3/2012
Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor – Indicativ cr 1-1-4/2012
Cod de proiectare seismică
Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri – Indicativ p100-1
Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor.
Partea 1-1: Acţiuni generale- Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri
Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel.
Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri
Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel.
Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea bazelor de proiectare a construcțiilor Cunoașterea acțiunilor ce influențează proiectarea structurilor Dobândirea cunoștințelor necesare în vederea	Examen	50%

	evaluării acțiunii vântului și a zăpezii asupra structurilor		
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Dobândirea cunoștințelor necesare în vederea calculul analitic al analizei cu elemente finite și a proiectării	Evaluare în timpul laboratorului	10%
	P[16]**:** Realizarea calculului analitic și numeric al unei structuri	Susținere orală	40%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
Cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei sunt: • - Cunoașterea bazelor de proiectare a construcțiilor • - Realizarea calculului analitic și numeric al unei structuri • Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) nota pe laborator (1/10) și nota pe proiect (1/2,5).			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Statica, stabilitatea şi dinamica structurilor				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.univ.dr.ing. Galațanu Sergiu-Valentin				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.univ.dr.ing. Galațanu Sergiu-Valentin				
2.4 Anul de studii[6]	IV	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/ 14/ 14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,928 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.928
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	4,928				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanică, Rezistența Materialelor I, Rezistența Materialelor II, Tehnologia Materialelor, Știința Materialelor, Metoda Elementelor Finite
4.2 de rezultatele învățării	• Analiza/ diagnosticarea echipamentelor şi utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii şi metode de lucru • Evaluarea critică şi constructivă a modalităţilor de rezolvare a problemelor apărute la structurile mecanice. • Implementarea unor principii, metode şi strategii adecvate fabricaţiei,utilizării si mentenanţei structurilor şi sistemelor mecanice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, material suport (tablă, laptop, videoproiector

5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală laborator, stație de lucru (calculator), tablă, videoproiector, calculator științific

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
Responsabilitate și autonomie	• RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul general al cursului este de a pregăti inginerul mecanic în vederea cunoașterii tendințelor actuale din domeniul proiectării structurilor
- Formarea de competențe privind realizarea unei analize aprofundate și multilaterale atât a soluțiilor constructive cât și a comportării structurilor de rezistență, astfel încât inginerul mecanic sa poată lua decizii de proiectare optima a acestora.
- Să asigură competențele specifice privind proiectarea unor modele raționale de structuri mecanice care respectă criteriile greutății minime, durabilității şi siguranței maxime în exploatare.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Rezistenta si stabilitatea elementelor Structurilor din otel	4	Prelegerea, prezentarea logică şi deductivă, conversația, explicația, dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situaţii, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative şi critice, studiul documentelor curriculare şi al bibliografiei. Se prezinta notiunile teoretice prin expunere libera.
Bare solicitate la compresiune axiala Calculul de stabilitate	4	
Flambajul barelor comprimate : influenta conditiilor de rezemare	4	
Elemente structurale solicitate la incovoiere	4	
Elemente structurale solicitate la rasucire	4	
Bare solicitate la incovoiere cu forta axiala	4	
Calculul de rezistenta si stabilitate al grinzilor cu inima plina	4	

Bibliografie[12] N. Faur, Mecanica materialelor, Editura Politehnica 2005;
I Dumitru, L Marsavina, Elemente de mecanica ruperii, Universitatea "Politehnica" din Timişoara, Facultatea de Mecanică, Catedra de Rezistenţa Materialelor, 2000
N. Faur, Elemete finite/ fundamete, Editura Politehnica 2002
D. Dubină, J. Rondal, I. Vayas – Calculul structurilor metalice
Cod de proiectare.
Bazele proiectării construcţiilor – Indicativ CR 0 – 2012
Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel.
D. Mateescu, L. Gădeanu, Gh. Mercea – Construcții metalice, Editura Didactică și Pedagogică București, 1975

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni introductive. Prezentare Laborator	2	Dezbatere, Studii de caz, Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs si la începutul fiecărui laborator, Lucru in grup, Lucru in grupuri mici
Calculul analitic al unor structuri și analiza globală a acestora utilizând metoda elementelor finite	2	
Calculul și analiza cu elemente finite a diferitor tipuri de îmbinări utilizate la realizarea structurilor metalice	4	
Calcul si contructia și simularea structurilor metalice Refacere lucrări si incheierea activitatii	4 2	
Proiect: Proiectarea unei structuri de bare in varinata cu articulatii respectiv noduri cu rigide	14	Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs si la începutul fiecărui laborator

Bibliografie[14] N. Faur, Elemete finite/ fundamete, Editura Politehnica 2002.
E. Linul, S.V. Galatanu, D. Silaghi-Perju – Fundamente de Inginerie Mecanica. Solicitari Mecanice,
Editura: Politehnica, ISBN: 978-606-35-0279-8, 2019
P. Tripa, M Hluscu, Rezistenta Materialelor: Notiuni Fundamentale si aplicatii, Editura Mirton, Timisoara, 2006
Bazele proiectării construcţiilor – Indicativ CR 0 – 2012
Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor – Indicativ cr 1-1-4/2012

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea bazelor de proiectare a construcțiilor Cunoașterea acțiunilor ce influențează proiectarea structurilor Dobândirea cunoștințelor necesare în vederea evaluării acțiunii vântului și a zăpezii asupra structurilor	Examen	50%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Dobândirea cunoștințelor necesare în vederea calculul analitic al analizei cu elemente finite și a proiectării	Evaluare în timpul laboratorului	25%
	P[16]**:** Realizarea calculului analitic și numeric al unei structuri	Susținere orală	25%
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

Cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei sunt:

- - Cunoașterea bazelor de proiectare a construcțiilor
- - Realizarea calculului analitic și numeric al unei structuri
- Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) nota pe laborator (1/4) și nota pe proiect (1/4).

Data completării	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Oboseala structurilor mecanice / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Fatigue of mechanical structures						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activităţi didactice directe (asistate integral sau asistate parţial) şi activităţi de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală încăpătoare, luminoasă, cu retroproiector și tablă corespunzătoare; • Deținerea de birotică corespunzătoare pentru desfășurarea activităților didactice.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatură adecvată; • Calculator și articole de birotică.

6. Rezultatele învăţării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe

- C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.

Abilități

- A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate.
- A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice.
- A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.

Responsabilitate și autonomie

- RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală.
- RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală.
- RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor.
- RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale.
- RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor de bază pentru calculul şi simularea numerică, ca fundament în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă programul de simulare şi calculul analitic al parametrilor din mecanica ruperii

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere în fenomenul de oboseală	2	Prezentare logică şi deductivă, conversaţia, explicaţia, dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situaţii, lucrul în grup. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoproiectorul; resurse în format electronic
Diagramele rezistențelor de oboseală	6	
Factorii care influențează rezistența la oboseală	6	
Calculul durabilității la solicitări variabile pe baza tensiunilor	4	
Calculul durabilității la solicitări variabile pe baza deformațiilor	4	
Calculul durabilității la solicitări variabile pe baza propagării fisurilor	4	
Oboseala multiaxială	2	

Bibliografie[12] 1. Dumitru I., *„Bazele calcululi la oboseală”*, Editura Eurostampa, Timișoara, 2009
2. Glinka G., ș.a., *„Mean Stress Effects in MultiaxialFatigue”*, Fatigue of Engineering Materials and Structures, Nr. 718, 1995
3. Buzdugan Gh., Blumenfeld M., *„Calculul de rezistență al pieselor de mașini”*, Editura Tehnică, București, 1979.
4. Draper J., ș.a., *„Modern Metal Fatigue Analysis”*, Safe Technology Limited, Sheffield U.K., 2004.
5. Youg-Li Lee, *„Fatigue Testing and Analysis*”, ISBN 0-7506-7719-8, 2005.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Prezentare laborator și norme PSI	2	Determinări experimentale în laborator și prelucrarea numerică a rezultatelor obținute. Studiu de caz, lucru individual și în grup.
Determinarea experimentală și numerică a factorilor de concentrare a tensiunilor	4	
Determinarea durabilității la oboseală în cazul unui ciclu de solicitare alternant simetric. Curba Wohler.	4	
Calculul la oboseală al unui arbore de la o transmisie cu roți dințate	4	

Bibliografie[14] 1. Youg-Li Lee, *„Fatigue Testing and Analysis*”, ISBN 0-7506-7719-8, 2005.
2. Stephens R.,șa, *Metal fatigue in engineering*, John Wiley & Sons, 2000
3. Perez N., *Fracture Mechanics – Second Edition*, Puerto Rico, 2017

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspunsuri corecte și complete la 2 subiecte	Examen scris; 1 subiect teorie și 1 problemă, fiecare subiect trebuie tratat de minim nota 5	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/3

	P[16]**: P**[1]		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Obţinerea mediei 5 este condiționată de tratarea celor 2 subiecte de minim 5 și de predarea lucrărilor de laborator.			

Data completării 06-Nov-2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

[1] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Colapsul structurilor mecanice / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Collapse of mechanical structures						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală încăpătoare, luminoasă, cu retroproiector și tablă corespunzătoare; • Deținerea de birotică corespunzătoare pentru desfășurarea activităților didactice.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatură adecvată; • Calculator și articole de birotică.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe

- C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.

•

Abilități

- A17.Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate.
- A18.Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice.
- A19.Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.

•

Responsabilitate și autonomie

- RA11.Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală.
- RA12.Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală.
- RA13.Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor.
- RA14.Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale.
- RA15.Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

•

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor de bază pentru calculul şi simularea numerică, ca fundament în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă programul de simulare şi calculul analitic al parametrilor din mecanica ruperii

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere în structuri mecanice	2	Prezentare logică şi deductivă, conversaţia, explicaţia, dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situaţii, lucrul în grup. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoproiectorul; resurse în format electronic
Analiza neliniară a structurilor	6	
Mecanisme de cedare: ruperea fragilă și ductilă, colapsul progresiv	6	
Dinamica impactului și solicitări excepționale	4	
Metode numerice pentru modelarea colapsului	4	
Analiza structurilor la colaps progresiv	4	
Aspecte structurale ale fenomenului de rupere	2	

Bibliografie[12] 1. Amariei C., ș.a., *„Statica construcțiilor”*, Iași, 2005
2. Dumitraș A., ș.a., *„Statica construcțiilor – Teorie și aplicații ”*, Editura Cermi, Iași, 2005
3. Roșca O., ș.a., *„Metode numerice utilizate în programele de calcul automat al structurilor”*, Iași, 2003.
4. Ispas Șt., ș.a., *„Mecanica materialelor pentru construcțiile aerospațiale”*, Editura Academiei, 1978.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Prezentare laborator și norme PSI	2	Determinări experimentale în laborator și prelucrarea numerică a rezultatelor obținute. Studiu de caz, lucru individual și în grup.
Diagrame de eforturi pentru grinzi static nedetrminate	4	
Analiza statică și trasarea diagramelor de eforturi pentru cadre static nederminate.	4	
Calculul deplasărilor elastice la grinzi cu zăbrele	4	

Bibliografie[14] 1. Amariei C., ș.a., *„Probleme de statica construcțiilor. Sisteme static nedeterminate”*, Iași, 1980.
2. Amariei C., ș.a., *„Statica construcțiilor”*, Iași, 2005
3. Linul E., ș.a, *Rezistența materialelor – Lucrări de laborator*, Editura Politehniva, 2019

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspunsuri corecte și complete la 2 subiecte	Examen scris; 1 subiect teorie și 1 problemă, fiercare subiect trebuie tratat de minim nota 5	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/3

	P[16]**: P**[1]		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Obţinerea mediei 5 este condiționată de tratarea celor 2 subiecte de minim 5 și de predarea lucrărilor de laborator.			

Data completării 06-Nov-2025	**Titular de curs** **(semnătura)**	**Titular activităţi aplicative** **(semnătura)**
Director de departament **(semnătura)**	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan** **(semnătura)**

[1] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timişoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	FSC/ DCLS
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod[3])	
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Comunicare/ DC				
2.2 Titularul activităţilor de curs			-				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Asist. Dr. Sociologie Ing. Adina Timplaru				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	D	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	**3.2** ore curs		**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	**3.2*** ore curs		**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	1 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână [9]	2				
3.8* Total ore/semestru	28				
3.9 Număr de credite					

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	•

[1] Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.
[2] Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.
[3] Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.
[4] Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).
[5] Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).
[6] Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.
[7] Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-*pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT*, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).
[8] Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,…,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,…, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.
[9] Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sala de seminar (videoproiector, laptop, tabla)

6. Competenţe la formarea cărora contribuie disciplina

Competenţe specifice	Definirea, descrierea și redactarea unor elemente specifice comunicării (CV, scrisoare de intenție/ scrisoare de recomandare, analiza SWOT personală) Capacitatea de comunicare optimă în mediul profesional; deprinderea de a lucra în echipă și de a oferi feedback constructiv; capacitatea de redactare a documentelor necesare angajării; Capacitatea de comunicare, la nivel general; Capacitatea de comunicare interpersonala (oral, scris, nonverbal, paraverbal Abilitatea de a răspunde argumentat la întrebările uzuale ale unui interviu de angajare • Abilitatea de a susține o prezentare orală, în fața unui auditoriu
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• •
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Îmbogăţirea cunoştinţelor privind aspectele esenţiale ale comunicării interumane
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea şi consolidarea abilităţilor practice de comunicare scrisă şi orală relevante și necesare pentru integrarea în structuri profesionale. Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și stimularea capacității de adaptare la diferite situații comunicaționale.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]

[10] Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.
[11] Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie[12]

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Elemente componente ale comunicarii si formele comunicarii	4	Expunere, conversaţie, explicaţie, exemplu, simulare, joc de rol, brainstorming
Comunicare generală, în echipă si realizarea unei bune prezentări	4	
Curriculum vitae, Scrisoarea de intenţie, scrisoarea de motivaţie și Scrisoarea de recomandare. Analiza SWOT personală	4	
Interviul de angajare	2	

Bibliografie[14] Hodgson, S., Interviul de angajare, Ed. Polirom, Iaşi, 2004

Pânișoară, I., Comunicarea eficientă, Ed. Polirom, Iaşi, 2004
Mihai Dinu, *Comunicarea*, Ed. Ştiintifică, Bucuresti, 1997
Les Giblin, *Arta dezvoltarii relatiilor interumane*, Curtea Veche Publishing, Bucureşti, 2000
Dennis McQuail, *Comunicarea*, Institutul European Iaşi, 1999
Andre de Peretti, Jean-Andre Legrand, Jean Boniface, *Tehnici de comunicare*, Ed. Polirom, Iaşi, 2000
Hanscombe R., *Strategic leadership*, Ed. McGraw-Hill, London, 1989
Raducan R., *Managementul Resurselor Umane. Elemente de baza*, Ed. Orizonturi Universitare Timişoara
Raducan R., Raducan Ramona, *Comunicarea organizationala si dinamica grupului*, Ed. Solness, Timișoara, 2007

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este coroborat cu feedbackul primit de pe piața muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	**10.1** Criterii de evaluare[15]	**10.2** Metode de evaluare	**10.3** Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activităţi aplicative	**S:**	Teme portofoliu didactic, teste cunoștinte, joc de rol, observare sistematică, probă practică – prezentare orală	100%
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
•			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
20.04.2026	……	……

[12] Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.
[13] Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:", „Laborator:", „Proiect:" și/sau „Practică:".
[14] Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.
[15] Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)
[16] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.
[17] Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)
……..……		……..……

[18] Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Metoda elementului finit 2 /DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Finite element method 2				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			As.drd.ing. Popa Cosmin Florin				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,9 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Metode numerice 1, Metode numerice 2 (Metoda elementului finit 1)
4.2 de rezultatele învățării	•

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, tablă pentru demonstrații, videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator CAD-CAE, Departamentul MRM

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice în condiții statice, dinamice și termomecanice. •
Abilități	• Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică a sistemelor mecanice specifice domeniului.
- Studentul/absolventul examinează comportamentul structurilor mecanice în condiții dinamice și termomecanice.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Sisteme de coordonate naturale. Funcții de formă (coordonate naturale unidimensionale, bidimensionale și tridimensionale).	3	Prelegerea, Prezentarea logică și deductivă susținute de prezentări pptx, Problematizarea și studiul de caz.
2. Integrarea numerică (metoda Newton-Cotes, metoda Gauss).	3	
3. Elemente finite izoparametrice pentru probleme plane (elementul finit patrulater liniar, elementul finit patrulater pătratic, elementul finit triunghiular cu șase noduri).	4	
4. Elemente finite izoparametrice tridimensionale.	4	
5. Noțiuni de teoria plăcilor /ipoteza Kirchhoff /ipoteza Mindlin. Elemente finite dreptunghiulare de tip placă încovoiată. Elemente finite triunghiulare de tip placă încovoiată.	6	
6. Modelarea și analiza cu elemente finite a propagării și transmisiei căldurii în structuri mecanice.	4	
7. Modelarea și analiza problemelor dinamice.	4	

Bibliografie[12] 1. N. Faur, Elemente finite. Fundamente, Editura Politehnica, 2002.
2. E. Panțel, C. Bia, Metoda elementelor finite pentru structuri de rezistență, Editura Todesco, 2009.
3. M.R. Gosz, Finite element method: Applications in solids, structures and heat transfer, Ed. Taylor&Francis, 2006.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Analiza statică a unei carcase de calculator încărcată cu presiune distribuită uniform pe suprafața superioară.	4	Expunere temă, problematizare, studiul de caz, soluționarea de probleme specifice
2. Modelarea cu elemente finite a unei grinzi grenelate.	4	
3. Calculul static al unui rezervor cilindric orizontal.	4	
4. Analiza stabilității învelișurilor cilindrice pentru diferite condiții de solicitare (compresiune, răsucire și presiune exterioară).	4	
5. Analiza termică staționară și nestaționară a unui ansamblu componentă electronică-suport-radiator.	4	
6. Analiza frecvențelor și modurilor proprii pentru o grindă dreaptă în consolă. Analiza frecvențelor și modurilor proprii pentru o grindă cu zăbrele.	4	
7. Recuperarea lucrărilor de laborator. Refacerea testelor. Încheierea activității pe parcursul semestrului.	4	

Bibliografie[14] 1. R. Negru, D.A. Șerban, E. Linul – Analiza structurilor mecanice cu Abaqus/CAE, Editura Politehnica 2024.
2. M. Hărdau, Metoda elementului finit. Îndrumător de laborator, Atelierul de Multiplicare al Universității Cluj-Napoca, 1995.
3. M.T. Lateș, Metoda elementelor finite. Aplicații, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2008.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte de teorie din curs.	Examen scris (2 ore), nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluarea continuă a cunoștințelor dobândite din tematica laboratorului.	3 teste la laborator (90 minute/test), media notelor obținute reprezentând nota activității, nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) și nota activității pe parcursul semestrului (1/2).
- Prezența la laborator este obligatorie (cu recuperarea lucrărilor absentate la finalul semestrului).
- Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
02.11.2025	Conf.dr.ing. Negru R.M.	Conf.dr.ing. Galațanu S.V.
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Conf.dr.ing. Stoia D.I.	.....	Prof.dr.ing. Uțu I.D.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanica si Rezistenta Materialelori
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Electronica pentru Sisteme Mecanice Inteligente / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Electronics for Intelligent Mechanical Systems				
2.2 Titularul activităţilor de curs			conf.dr.ing. Lucian RUSU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			conf.dr.ing. Lucian RUSU				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DA

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4.92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.92
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.92				
3.8* Total ore/semestru	111				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de rezultatele învățării	• -

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Cursul se va desfasura intr-o sala dotata cu videoproiector si tabla
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laboratorul se va desfasura intr-o sala dotata cu calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C5. Studentul/absolventul identifică, descrie și explică principiile și funcționarea sistemelor electrice, electronice, hidraulice și pneumatice, precum și integrarea acestora în aplicații mecanice inteligente..
Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A15 Studentul/absolventul analizează, proiectează și optimizează sisteme electrice, electronice și de acționare hidropneumatică
Responsabilitate și autonomie	• RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA 6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Aprofundare cunostiintelor de baza in electronica aplicata
- Elaborarea unui sistem mecanic controlat cu ajutorul unui microcontroler

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere în sistemele mecanice inteligente	2	Prezentare ppt/ Tabla/ Demo pe PC
Componente electronice pasive si active	2	
Senzori inteligenți și traductoare avansate	4	
Actuatoare inteligente și elemente de execuție	4	
Control inteligent și electronică adaptivă	4	
Achiziția de date și fuziunea senzorilor	6	
Electronica în aplicații mecanice specifice	6	
Bibliografie[12] Electronica aplicata: aprofundari, Ioan Ciascai, Alexandru Ciascai, Editura U.T.Press, 2023 Electronica pentru inginerii mecanici, Ionel Sabin, Editura Politehnica Timisoara, 2013 https://docs.arduino.cc/ https://www.raspberrypi.com/documentation/		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Construirea de circuite simple pentru senzori	2	Expunere/ Exemplificare/ Implementare pe PC
Interfațarea senzorilor inteligenți	4	
Implementarea unui control digital pe microcontroler	4	
Achiziție și fuziune de date pentru un sistem mecanic în mișcare	4	

Bibliografie[14] Electronica aplicata: aprofundari, Ioan Ciascai, Alexandru Ciascai, Editura U.T.Press, 2023
Electronica pentru inginerii mecanici, Ionel Sabin, Editura Politehnica Timisoara, 2013
https://docs.arduino.cc/
https://www.raspberrypi.com/documentation

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare cunostinte teoretice și aplicative	Evaluare distribuită – 2 teste	50%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: evaluare cunoștințe aplicative	Test laborator – 2 teste	50%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Standardul minim de performanta este nota 5 pentru fiecare test			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)** conf.dr.ing. Lucian RUSU	**Titular activităţi aplicative (semnătura)** conf.dr.ing. Lucian RUSU
Director de departament (semnătura) conf.dr.ing. Dan STOIA	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)** prof. univ. dr. ing. Ion-Dragoș UȚU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Mecanica si Rezistenta Materialelori
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Electronică Aplicată în Inginerie Mecanică / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Applied Electronics in Mechanical Engineering				
2.2 Titularul activităţilor de curs			conf.dr.ing. Lucian RUSU				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			conf.dr.ing. Lucian RUSU				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DA

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4.92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.92
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.92				
3.8* Total ore/semestru	111				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de rezultatele învățării	• -

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Cursul se va desfasura intr-o sala dotata cu videoproiector si tabla
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laboratorul se va desfasura intr-o sala dotata cu calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. • C5. Studentul/absolventul identifică, descrie și explică principiile și funcționarea sistemelor electrice, electronice, hidraulice și pneumatice, precum și integrarea acestora în aplicații mecanice inteligente..
Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A15 Studentul/absolventul analizează, proiectează și optimizează sisteme electrice, electronice și de acționare hidropneumatică
Responsabilitate și autonomie	• RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA 6 Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Aprofundare cunostiintelor de baza in electronica aplicata
- Elaborarea unui sistem mecanic controlat cu ajutorul unui microcontroler

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Introducere in electronica aplicata	2	Prezentare ppt/ Tabla/ Demo pe PC
Componente electronice pasive si active	3	
Senzori si traductoare utilizate in ingineria mecanica	5	
Microcontrolere	5	
Actuatoare si elemente de executie	5	
Electronica in aplicatii mecanice specifice	8	
Bibliografie[12] Electronica aplicata: aprofundari, Ioan Ciascai, Alexandru Ciascai, Editura U.T.Press, 2023 Electronica pentru inginerii mecanici, Ionel Sabin, Editura Politehnica Timisoara, 2013 https://docs.arduino.cc/ https://www.raspberrypi.com/documentation/		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Construirea de circuite simple	2	Expunere/ Exemplificare/ Implementare pe PC
Interfațarea senzor–microcontroler	2	
Controlul unui motor DC / pas cu pas/ servomotor	2	
Controlul unui actuator	2	

Achiziție de date și vizualizare în timp real	6	

Bibliografie[14] Electronica aplicata: aprofundari, Ioan Ciascai, Alexandru Ciascai, Editura U.T.Press, 2023
Electronica pentru inginerii mecanici, Ionel Sabin, Editura Politehnica Timisoara, 2013
https://docs.arduino.cc/
https://www.raspberrypi.com/documentation

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare cunostinte teoretice și aplicative	Evaluare distribuită – 2 teste	50%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: evaluare cunoștințe aplicative	Test laborator – 2 teste	50%
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Standardul minim de performanta este nota 5 pentru fiecare test			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)** conf.dr.ing. Lucian RUSU	**Titular activităţi aplicative (semnătura)** conf.dr.ing. Lucian RUSU
Director de departament (semnătura) conf.dr.ing. Dan STOIA	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)** prof. univ. dr. ing. Ion-Dragoș UȚU

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Probleme speciale de rezistența materialelor/DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Advanced strength of materials				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Asist.drd.ing. Popa Cosmin Florin				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,9 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor 1, Rezistența materialelor 2
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, tablă pentru demonstrații, videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator de Rezistența materialelor, Laborator CAD-CAE, Departamentul MRM

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Studentul/absolventul dobândește cunoștințele necesare efectuării calculului de rezistență al structurilor mecanice în proiectarea tehnică specifică domeniului.
- Studentul/absolventul selectează metode de testare a structurilor mecanice specifice domeniului.

8. **Conţinuturi**[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Noțiuni de teoria elasticității. Starea de tensiune și deformație. Tensiuni principale și direcții principale. Legea lui Hooke generalizată. Starea plană de tensiune și deformație. Teorii de rezistență.	4	Prelegerea, Prezentarea logică și deductivă susținute de prezentări pptx, Conversația, Dezbaterea, Problematizarea și studiul de caz.
2. Calculul tuburilor cu pereți groși supuse la presiune interioară/exterioară. Tuburi concentrice. Tuburi fretate.	4	
3. Vase de revoluție cu pereți subțiri.	4	
4. Plăci plane. Încovoierea plăcilor circulare încărcate axial simetric. Încovoierea plăcilor dreptunghiulare.	4	
5. Calculul barelor în domeniul plastic (tracțiune, încovoierea și torsiunea barelor în domeniul plastic).	4	
6. Calcul barelor drepte cu pereți subțiri (încovoierea cu forfecare la barele cu pereți subțiri. Torsiunea barelor cu pereți subțiri).	4	
7. Calcul de rezistență la fluaj. Curbe de fluaj. Verificarea la fluajul simplu	4	

Bibliografie[12] 1. Radeș M. (2005) *Rezistența materialelor* (vol. II), Editura Printech, București.
2. Case J., Chilver H., Ross C.T.F (2002) *Strength of Materials and Structures*, Butterworth Heinemann, Amsterdam.
3. Boresi A.P., Schmidt R.J. (2003) *Advanced mechanics of materials* 6th edition, John Wiley&Sons, New York.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Calculul tuburilor cu pereți groși supuse la presiune interioară/exterioară. Tuburi concentrice. Tuburi fretate. Soluții analitice și numerice	4	Expunere temă, problematizare, studiul de caz, rezolvarea de probleme specifice.
2. Calculul vaselor de revoluție (vasul conic, cilindric și sferic). Soluții analitice și numerice.	6	
3. Calculul plăcilor circulare încărcate cu presiune uniform distribuită în diverse condiții de rezemare. Placă circulară cu un contur interior solicitate de momente încovoietoare uniform distribuite. Soluții analitice și numerice.	4	
4 Încovoierea plăcilor dreptunghiulare rezemate pe contur încărcate cu presiune distribuită uniform. Soluții analitice și numerice.	2	
5. Calculul barelor la încovoiere și răsucire în domeniul plastic (pentru o schematizare ideal elasto-plastică).Calculul tensiunilor remanente. Soluții analitice și numerice.	6	
6. Încovoierea și răsucirea barelor drepte cu pereți subțiri. Soluții analitice și numerice.	6	

Bibliografie[14] 1. Posea N., Anghel A., Manea C., Hotea Gh. (1986) *Rezistența materialelor probleme*, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
2. Ugural A.C., Fenster S.K. (2011) *Advanced mechanics of materials and applied elasticity*, Prentice Hall, Pearson Education.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea unui subiect de teorie și a două aplicații din tematică disciplinei.	Examen scris (2 ore), nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluarea continuă a cunoștințelor dobândite din tematica laboratorului.	3 teste la laborator (60 minute/test), media notelor obținute reprezentând nota activității, nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) și nota activității pe parcursul semestrului (1/2).
- Prezența la laborator este obligatorie (cu recuperarea lucrărilor absentate la finalul semestrului).
- Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
02.11.2025	Conf.dr.ing. Negru R.M.	Asist.drd.ing. Popa C.F.
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Conf.dr.ing. Stoia D.I.		Prof.dr.ing. Uțu I.D.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mecanica contactului/DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Contact mechanics				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Asist.drd.ing. Popa Cosmin Florin				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,9 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor 1, Rezistența materialelor 2
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, tablă pentru demonstrații, videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator de Rezistența materialelor, Laborator CAD-CAE, Departamentul MRM

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	• Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Studentul/absolventul dobândește cunoștințele necesare efectuării calculului de rezistență al structurilor mecanice în proiectarea tehnică specifică domeniului.
- Studentul/absolventul examinează comportamentul structurilor mecanice în condițiile contactului elastic și elasto-plastic.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Noțiuni de teoria elasticității. Semispațiul elastic încărcat cu diferite tipuri de sarcini.	6	Prelegerea, Prezentarea logică și deductivă susținute de prezentări pptx, Conversația, Dezbaterea, Problematizarea și studiul de caz.
2. Problema contactului elastic. Contactul normal al corpurilor elastice. (teoria lui Hertz). Contactul normal ne-hertzian al corpurilor elastice.	6	
3. Contactul elastic cu alunecare.	4	
4. Noțiuni de teoria plasticității. Problema contactului elasto-plastic.	6	
5. Oboseala de contact.	6	

Bibliografie[12] 1. K.L. Johnson, Contact mechanics, Cambridge University Press, 1985.
2. S. Suresh, Fatigue of materials, Cambridge University Press (chapter 13, Contact fatigue: sliding, rolling and fretting), 2012.
3. A.C. Fischer-Cripps, Introduction to contact mechanics 2nd. edition, Springer Science+Business Media, 2007.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1.Modelarea și simularea contactului mecanic cu MEF. Elemente finite de tip contact.	4	Expunere temă, problematizare, studiul de caz, rezolvarea de probleme specifice.
2.Analiza numerică a contactului hertzian dintre două bile de raze și materiale diferite. Comparația rezultatelor (soluție analitică și numerică).	4	
3.Analiza numerică a stării de tensiune și deformație dintr-un angrenaj cilindric cu dinți drepți.	4	
4.Analiza numerică a contactului hertzian dintre un poanson axisimetric și stratul elastic.	4	
5.Simularea numerică a efectului încărcării tangențiale la contactul elastic dintre două corpuri cu proprietăți elastice similare.	4	
6.Simularea numerică a contactului dintre două corpuri cu proprietăți elasto-plastice similare.	4	
7. Recuperarea lucrărilor de laborator. Încheierea activității pe parcursul semestrului.	4	

Bibliografie[14] 1. S.G. Spînu, D.A. Cerlină, Modelarea și simularea contactului mecanic în domeniul elastic, Editura Matrix, București, 2017.
2. S.G. Spînu, D.A. Cerlină, Modelarea și simularea contactului mecanic în domeniul elasto-plastic, Editura Matrix, București, 2017.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte din tematică disciplinei.	Examen scris (2 ore), nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluarea continuă a cunoștințelor dobândite din tematica laboratorului.	2 teste la laborator (60 minute/test), media notelor obținute reprezentând nota activității, nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) și nota activității pe parcursul semestrului (1/2).
- Prezența la laborator este obligatorie (cu recuperarea lucrărilor absentate la finalul semestrului).
- Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
02.11.2025	Conf.dr.ing. Negru R.M.	Asist.drd.ing. Popa C.F.
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Conf.dr.ing. Stoia D.I.		Prof.dr.ing. Uțu I.D.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Mecanică / Departamentul de Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie Mecanică / 180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Analiza numerică a tensiunilor termomecanice /DS					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Numerical analysis of thermomechanical stresses					
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel					
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			As.drd.ing. Popa Cosmin Florin					
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOI	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,9 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor 1 și 2, Termotehnică, Metode numerice 1, Metode numerice 2 (Metoda elementului finit 1)
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, tablă pentru demonstrații, videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator CAD-CAE, Departamentul MRM

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice în condiții statice, dinamice și termomecanice. •
Abilități	• Studentul/absolventul examinează structuri mecanice și selectează metode de analiză statică, dinamică și de stabilitate. • Studentul/absolventul identifică și utilizează materiale metalice, compozite sau polimerice, în raport cu comportamentele lor mecanice și termomecanice. • Studentul/absolventul evaluează mecanismele de oboseală, rupere și deformare plastică ale structurilor și stabilește soluții de prevenire a colapsului.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • Studentul/absolventul respectă principii etice în evaluarea siguranței structurilor. • Studentul/absolventul își asumă decizii privind selecția materialelor și soluțiilor structurale. • Studentul/absolventul își dezvoltă continuu competențele prin autoformare și documentare de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică a sistemelor mecanice specifice domeniului.
- Studentul/absolventul examinează comportamentul structurilor mecanice în condiții dinamice și termomecanice.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Noțiuni de teoria termoelasticității pentru solidul izotrop.	4	Prelegerea, Prezentarea logică și deductivă susținute de prezentări pptx, Problematizarea și studiul de caz.
2. Transferul termic în modelarea și analiza cu elemente finite (moduri de propagare a căldurii, transfer termic staționar și tranzitoriu, ecuațiile propagării căldurii).	4	
3. Analiza numerică cu MEF a problemelor unidimensionale de transfer termic.	4	
4. Analiza numerică cu MEF a problemelor bidimensionale de transfer termic.	6	
5. Analiza numerică cu MEF a problemelor tridimensionale de transfer termic.	6	
6. Analize multifizice.	4	
Bibliografie[12] 1. M. Radeș, Tensiuni termice, Editura Printech, 2010. 2. M.R. Gosz, Finite element method: Applications in solids, structures and heat transfer, Ed. Taylor&Francis, 2006. 3. P. Krysl, A pragmatic introduction to the finite element method for thermal and stress analysis, Wolrd Scientific Publishing,2006.		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare

1. Analiza numerică a tensiunilor termice pentru structuri plane formate din bare solicitate axial.	4	Expunere temă, problematizare, studiul de caz, soluționarea de probleme specifice
2. Analiza numerică a tensiunilor termice pentru structuri de tip bare solicitate la încovoiere. Lamele bimetalice.	4	
3. Analiza numerică a tensiunilor termice în tuburi și discuri axial-simetrice.	4	
4. Analiza numerică a tensiunilor termice pentru plăcile subțiri.	4	
5 Analiza termică staționară a unui rezervor cilindric orizontal.	4	
6. Analiza termică staționară și nestaționară a unui ansamblu componentă electronică-suport-radiator.	4	
7. Recuperarea lucrărilor de laborator. Refacerea testelor. Încheierea activității pe parcursul semestrului.	4	

Bibliografie[14] 1. S. Moaveni, Finite Element Analysis. Theory and Application with Ansys, Pearson Education Limited, 2015.
2. P. Krysl, Finite element modeling with Abaqus and Python for thermal and stress analysis, Pressure Cooker Press, 2017-2025.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte de teorie din curs.	Examen scris (2 ore), nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluarea continuă a cunoștințelor dobândite din tematica laboratorului.	3 teste la laborator (90 minute/test), media notelor obținute reprezentând nota activității, nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) și nota activității pe parcursul semestrului (1/2).
- Prezența la laborator este obligatorie (cu recuperarea lucrărilor absentate la finalul semestrului).
- Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
02.11.2025	Conf.dr.ing. Negru R.M.	Conf.dr.ing. Galațanu S.V.
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
Conf.dr.ing. Stoia D.I.	.....	Prof.dr.ing. Uțu I.D.

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Mecanică/ Mecanica si Rezistenta materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie mecanica
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie mecanica

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Mecanica I / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Mechanics I				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. Cosmina Vigaru				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			As.dr.ing. Jurca Laura				
2.4 Anul de studii[6]	1	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.64
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză, matematică, Algebră, Fizică
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Amfiteatru cu tablă mare
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală cu tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1.Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2.Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. .
Abilități	• A4.Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. • A5.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. • A6.Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7.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. • A8.Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	• RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • RA4.Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul principal al disciplinei constă în însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor de bază privind noţiunile şi principiile fundamentale ale mecanicii clasice, studiului echilibrului sistemelor de forţe, studiul cinematicii punctului material şi a corpului rigid
- Dezvoltarea deprinderilor de aplicarea principiilor fundamentale la probleme tehnice concrete
- • Dobândirea de cunoştinţe pentru alte cursuri cum ar fi Rezistenţa materialelor
- Realizarea sarcinilor profesionale complexe în mod eficient şi responsabil cu respectarea rigorilor domeniului
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
Elemente de calcul vectorial	2	Expunere, prelegere, explicatie, exemplu, demonstratie Suport curs în format electronic
Introducere. Obiectul de studiu. Definiţii şi modele simplificatoare. Noţiuni şi principii fundamentale ale mecanicii	2	
Statica solidului rigid. Momentul unei în raport cu un punct. Momentul unei forţe în raport cu axa. Cuplu de forţe. Reducerea sistemelor de forţe. Cazuri particulare. Centre de greutate. Echilibrul corpului rigid.	8	
Statica sistemelor de corpuri. Echilibrul sistemelor de corpuri.	4	
Cinematica punctului material. Elemente generale, traiectorie, viteză, acceleraţie. Mişcarea punctului material în diverse sisteme de referinţă	6	
Cinematica corpului rigid. Elemente generale.Mişcarea generală Mişcarea de translaţie. Mişcarea de rotaţie cu axă fixă. Mişcarea plan-paralelă. Mişcarea de roto-translaţie	6	
.		

Bibliografie[12] 1. D.Dragulescu, M.Tascau - Mecanica, Ed.Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002
2. D. Stoia, C.Vigaru, L. Dobrescu - Cinematica, Editura Politehnica, 2015
3. Nicolae Herisanu, Fundamente de inginerie mecanica. Ed. Politehnica 2010
4. Gh. Silas, I.Grosanu – Mecanica, Ed.Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Elemente de calcul vectorial	2	Rezolvarea unor probleme model de către cadrul didactic Rezolvarea problemelor de către studenți sub îndrumarea cadrului didactic
Reducerea sistemelor de forţe oarecare	4	
Centre de greutate .	4	
Echilibrului corpului liber şi supus la legătur	4	
Echilibrul sistemelor de corpuri	6	
Cinematica punctului material	4	
Cinematica corpului rigid	4	

Bibliografie[14] 1. D.Dragulescu, M.Tascau - Mecanica, Ed.Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002
2. D. Stoia, C.Vigaru, L. Dobrescu - Cinematica, Editura Politehnica, 2015
3. Nicolae Herisanu, Fundamente de inginerie mecanica. Ed. Politehnica 2010
4. Gh. Silas, I.Grosanu – Mecanica, Ed.Didactica si Pedagogica, Bucuresti

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Corectitudinea şi acurateţea cunoştinţelor Coerenţă logică	Examen scris	2/3
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Frecvenţa şi corectitudinea răspunsunrilor Capacitatea de a aplica cunoştinţele teoretice acumulate	Teste seminar, teme de casa	1/3
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Rezolvarea corecta a subiectelor de teorie si a problemelor de complexitate medie
-

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**