

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf. univ. dr. BÎNZAR TUDOR						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea disciplinelor de matematică din liceu.
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Acumulare cunoștințe avansate de matematică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Amfiteatru, Materiale suport: videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală seminar, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.

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

- Formarea bazelor matematicii superioare prin argumentări intuitive și aplicații numerice concrete specifice domeniului specializării. Înțelegerea și utilizarea noțiunilor de calcul diferențial și utilizarea lor în probleme tehnice.
- Însușirea unui mod de gândire coerent, bazat pe o înlănțuire de deducții logice în care fiecare etapă sprijină pe cele anterioare.
- Scopul cursului este de introducere a noțiunilor și metodelor de bază de modelare matematică făcând legătura dintre matematica de liceu și cea utilizată în rezolvarea problemelor tehnice, dezvoltarea deprinderilor de calcul și a capacității de interpretare a rezultatelor.

8. Conținuturi¹⁰

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 Activități aplicative¹³	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	Calculare 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 și 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 subiecte aplicative aferente cursului.	Examen scris.	50%
9.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea problemelor corespunzătoare seminarului.	Teste de seminar.	50%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea materiei predate, aplicarea metodelor de calcul învățate. 			

Data completării

04.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	LAPADAT MARIOARA						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: Laptop, Videoprojector, Tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală mică, Materiale suport:Tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.

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

- Formarea bazelor matematice superioare necesare în modelarea matematică a proceselor fizice ingineresti. Formarea capacităților și dezvoltarea deprinderilor de calcul prin utilizarea conexiunilor interdisciplinare, utilizând eficient bibliografia de specialitate indicată.
- Asigurarea competențelor profesionale de a aplica cunoștințelor însușite prin subiectele cursului în utilizarea rezolvării unor probleme ingineresti cu conexiuni interdisciplinare.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Spatii vectoriale	2	Prezentarea clară a temelor abordate, asociată de aplicații legate de specialitate; Materiale didactice publicate în edituri, adică cursuri, cărți de specialitate, elaborate corespunzător și 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 suprafață	6	
Bibliografie ¹² 1. C.Udriște, ș.a., <i>Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996. 2. N.Boja, B.Căruntu, R.Ene, C.Vasii, <i>Culegere de probleme de algebră liniară geometrie analitică și diferențială</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005. 3. C.Bota, D. Popescu <i>Algebră liniară și Geometrie</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006.		

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Aplicații și exerciții adecvate conținutului cursului	28	Conversația, Problematizarea, Exercițiul , Exemplificarea
Bibliografie ¹⁴ 1. N.Boja, B.Căruntu, R.Ene, C.Vasii, <i>Culegere de probleme de algebră liniară geometrie analitică și diferențială</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005. 2. C.Bota, D. Popescu <i>Algebră liniară și Geometrie</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 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 Activități aplicative	S:	Susținerea a 2 lucrări de evaluare cu caracter aplicativ	1/3
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a descrie metodele fundamentale de rezolvare prezentate la curs 			

Data completării

15.04.2026

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	SL. Dr. Oana Irizoiu						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunostinte de fizica la nivel de Bacalaureat, Cunostinte de matematica la nivel de Bacalaureat

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<p>Sală de curs, materiale suport: laptop, proiector, tablă, cursuri online (zoom), platforma Campus Virtual</p> <p>Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</p> <p>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs.</p> <ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sala de seminar cu numar suficient de locuri

	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de laborator C303 A/B – numai pe subgrupe • EXPERIMATARIUM • Activități seminar și 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

<ul style="list-style-type: none"> • 7.1. Obiectivul general al disciplinei: • Inșușirea noțiunilor necesare înțelegerii fenomenele fizice pe care le vor întâlni în activitatea profesională. Înțelegerea și manipularea legilor ce descriu aceste fenomene în termeni științifici • 7.2. Obiective specifice: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea cunoștințelor de fizică atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator. • Rezolvarea problemelor ce implică cunoștințe de fizică în condiții impuse, folosind metode analitice și numerice prezentate la curs și aplicate la activitatea de seminar și 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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Noțiuni recapitulative 1.1 Marimi fizice. Unitati de masura 1.2 Analiza dimensionala 2. Elemente de mecanică fizică 2.1 Cinematica punctului material, 2.2 Principii fundamentale	3	Prelegeri susținute de prezentări PPT, conversații, explicații, demonstrații la tabla, exemplificări ; Curs interactiv

2.3 Teoreme generale ale dinamicii punctului material, 2.4 Sisteme de puncte materiale 2.5 Ciocniri	3	(stabilim ce știm, ce vrem să obținem și apoi construim) cu multe exemple, aplicații și filmulețe științifice și didactice; Suport curs pe Campus Virtual
3. Oscilații 3.1 Oscilații armonice, energiile oscilatorului armonic, 3.2 Compunerea oscilațiilor	2	
3.3 Oscilații amortizate 3.4 Oscilații întreținute și rezonanța 3.5 Analogii electromecanice	2	
4, Fenomene ondulatorii 4.1 Unde elastice. Ecuația undelor, aspecte energetice	2	
4.2 Fenomene specifice undelor (interferența, difracția, polarizarea, reflexia și refracția, reflexia totală (fibre optice), atenuarea, dispersia, difuzia), 4.3 Unde sonore, efectul Doppler	1	
5. Termodinamică și fizică statistică 5.1 Sisteme termodinamice, stări și procese termodinamice, 5.2 Principiile termodinamicii 5.3 Transformări simple ale gazului ideal	3	
5.4 Procese ireversibile, ecuații de bilanț, 5.5 Spațiul fazelor, microstări și macrostări, entropie, probabilitate, ansamblu statistic, 5.6 Distribuția canonică: distribuția Maxwell după viteze, distribuția Boltzmann după poziții	2	
6. Introducere în electromagnetism 6.1 Câmpul electrostatic 6.2 Camp magnetic. Legi. Fenomene	3	
7. Unde electromagnetice 7.1 Ecuațiile lui Maxwell 7.2 Caracteristicile undelor electromagnetice 7.3 Reflexia, refracția, absorbția, interferența undelor electromagnetice	2	
8. Elemente de Mecanică cuantică 8.1 Radiația termică 8.2 Efectul fotoelectric extern 8.3 Efectul Compton 8.4 Experiența Franck-Hertz	2	
9. Elemente de Fizica stării solide 9.1 Tipuri de legături în starea solidă 9.2 Proprietăți electrice, termice, magnetice și optice 9.3 Semiconductori (caracterizare, impurificare, joncțiune p-n, efect de tranzistor	2	
10. Aplicații moderne ale fizicii 10.1 Elemente de fizica plasmelor (procesele elementare în gaze ionizate, metode și modele pentru studiul plasmelor), 10.2 Cristale lichide (aplicații), 10.3 Elemente de nanotehnologii	1	
Bibliografie ¹² 1. Oana Irizoiu, Floricica Barvinschi, Fizica. Aplicații, Ed. Orizonturi Universitare, 2023 2. Andreea Sabadus, Oana Irizoiu, Dragos Tatomirescu, Fizica. Aplicații pentru Ingineri, Ed. Politehnica, 2024 3. Floricica Barvinschi, Fizica Generală, Ed. Orizonturi Universitare, 2004 și 2016		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
SEMINAR. Ședințele de seminar vor urma programa cursului pe parcursul a 7 ședințe a câte 2X50 minute	7x2h=14h	Se discută și se rezolvă teste grila și

Calcul vectorial. Unități de măsură Ecuatii de mișcare Teoreme de conservare ale energiei Oscilații și unde elastice Termodinamica Câmp electric. Câmp magnetic Unde electromagnetice	14	probleme legate de conținutul cursurilor. Studenții sunt încurajați să lucreze în echipă, cu cursurile pe masă, dar sub îndrumarea cadrului didactic
LABORATOR 1. Introducere. Metode de prelucrare a datelor experimentale. Noțiuni de calculul erorilor. Reprezentarea grafică a datelor experimentale	6 sedințeX100 min	
2. Pendulul gravitațional. Determinarea accelerației gravitaționale	100 min	
3. Absorbția undelor. Determinarea coeficientului de absorbție 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 oscilațiilor 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 și colaboratorii, Fizica, teorie, probleme și teste grila, Editura Politehnica, 2010 3. Colectiv Departament Fizica, Teste grila pentru examenul de bacalaureat și admiterea în învățământul superior, Colectia LICEU, Ed. Politehnica, 1990, re-editată 2003 4. Lucrările de laborator pot fi download-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 cunoștințelor se efectuează prin Examen scris structurat pe două părți cu subiecte la fiecare parte: Se dau atât subiecte de teorie (4-6), de tip „graduale”, cât și probleme (2-4) de tipul celor propuse la curs și la seminar	2/3
9.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea de probleme și teste grilă și interpretarea rezultatelor obținute din punct de vedere al realității fizice	Studenților li se dau teme care sunt notate cu note de la 2 la 10. Alte note se pot obține prin ieșirea la tablă în mod voluntar (note de la 2 la 10). Pentru evaluarea activității la seminar se dau două teste anunțate 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 efectuate și prezintă rezultatele obținute din calcule și grafice. Fiecare referat este notat individual (note de la 4 la 10). Referatul de la EXPERIMENTARIUM este comentat și notat individual. Media aritmetică a acestor note constituie nota la laborator	1/6
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Pentru nota minimum 5 la examen și la seminar, studentul trebuie să dovedească faptul că poate judeca independent, poate exprima corect principalele legi ale fenomenelor fizice studiate și anume cele mai simple legi, cunoaște unitățile de măsură ale celor mai importante mărimi fizice, aplică formule adecvate rezolvării problemelor mai simple. Pentru nota minimum 5 la laborator, studentul trebuie să dovedească înțelegerea experimentului efectuat, să știe să reprezinte grafice pe baza determinărilor experimentale, să calculeze panta drepte și s-o interpreteze din punct de vedere fizic 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

04.11.2025

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Prof.dr.ing. Utu-Ion-Dragoș						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Bibliografie¹² 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013 2. Callister, W.D. & Rethwisch, D.G. – <i>Materials Science and Engineering: An Introduction</i> , Wiley, 10th Edition, 2020. 3. Askeland, D.R., Wright, W.J. & Bhattacharya, D. – <i>Essentials of Materials Science and Engineering</i> , Cengage, 5th Edition, 2022. 4. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2017.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Pregătirea și examinarea probelor metalografice, analiza macroscopică, analiza prin microscopie optică și microscopie electronică		Expunere teoretică, experimente, discutii, demonstrații
Evidențierea structurii cristaline prin difracție de raze X		
Metode de încercare mecanică – încercări la tracțiune, duritate, reziliență		
Analiza termică și dilatometrică		
Construcția și interpretarea diagramelor de echilibru. Aplicații pe diagrama Fe-Fe ₃ C		
Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii		
Determinări cantitative – conținutul de incluziuni nemetalice, mărimea grăuntelui de austenită, proporția de faze și constituenți		
Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite		
Sinteza lucrărilor de laborator, recuperari		
Bibliografie¹⁴ 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013. 2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2017. 3. Callister, W.D. & Rethwisch, D.G. – <i>Materials Science and Engineering: An Introduction</i> , 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 Activități 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 %
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 activității aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	SL.dr.ing. Cornelia Laura SĂLCIANU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

<ul style="list-style-type: none"> • CP1 Gestioneaza proiecte de inginerie. • CP2 Iterpreteaza desene tehnice • CT2 Organizează informații, obiecte și resurse • CT2 Lucreaza în echipe •
--

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Sisteme de proiecție. Proiecțiile ortogonale pentru entități de bază Epura punctului; Epura drepte; Epura planului	3	Prelegere susținută de prezentări PPT, explicația, 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 în desenul tehnic industrial	2	
Reprezentarea și cotarea filetelor. Îmbinări filetate	4	
Asamblări demontabile cu elemente de asamblare tipizate. Asamblări elastice. Asamblări nedemontabile	8	

Notații specifice în desenul tehnic. Înscrisura stării suprafețelor. Abateri dimensionale. Abateri geometrice	3	
Norme de întocmire a desenului de ansamblu	2	
Bibliografie¹² 1. Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptivă, Ed. Mirton, Timișoara 2002 2. Ilie, M., Vodă, M. - Grafică ingineriască, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019 3. Bodeașu I., Ghera C., Sălcianu C. L., Stroiță C.D.- Elemente de proiectare și tehnologie de fabricație a reperelor mașinilor și sistemelor hidro-pneumatice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2020 3. Ilie, M., Vodă, M. - Noțiuni de bază în modelarea pieselor tehnice în CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021 4. Dale, C., ș.a. – Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Editura "Tehnică", București, 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/qkkfvwr		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Metode de proiecție. Construcții geometrice. Epura punctelor în triedre.	3	Prelegere susținută de prezentări PPT, explicația, demonstrație didactică
Construcții plane. Epura drepte. Drepte particulare. Urmele drepte. Triedrele străbătute de dreapta. Epura planului. Plane particulare. Urmele planului. Dreapta de intersecție a două plane.	6	
Transformarea proiecțiilor. Metodele geometriei descriptive.	6]	
Construcții volumice. Reprezentarea corpurilor drepte. Secțiuni și desfășurate la poliedre și cilindro-conice	9	
Sisteme de proiecție standardizate. Aplicații la dispunerea proiecțiilor	3	Prelegere susținută de prezentări PPT, explicația, demonstrație cu ajutorul desenelor, învățarea colaborativă
Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple	3	Prelegere susținută de prezentări PPT, explicația, demonstrație cu ajutorul desenelor, învățarea colaborativă
Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piese filetate (2 proiecții)	6	Prelegere susținută de prezentări PPT, explicația, demonstrație cu ajutorul desenelor, conversații, învățarea colaborativă
Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piesa complexă (3 proiecții)	6	Prelegere susținută de prezentări PPT, explicația, demonstrație cu ajutorul desenelor, conversații, învățarea colaborativă
Desene de ansamblu bazate pe relevare. Ansamblu format din două piese filetate. [Desene de ansamblu bazate pe reprezentări explozive	3	Prelegere susținută de prezentări PPT, explicația, demonstrație cu ajutorul desenelor, conversația învățarea colaborativă

Bibliografie¹⁴

1. Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptivă, Ed. Mirton, Timișoara 2002
2. Ilie, M., Vodă, M. - Grafica ingineriasca, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019
3. Bodeașu I., Ghera C., Sălcianu C. L., Stroiță C.D.- Elemente de proiectare și tehnologie de fabricație a reperelor mașinilor și sistemelor hidro-pneumatice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2020
3. Ilie, M., Vodă, M. - Noțiuni de baza în modelarea pieselor tehnice în CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021
4. Dale, C., ș.a. – Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Editura "Tehnică", București, 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/qkkfvwrp>

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 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea unor probleme similare celor rezolvate la laborator	Prezentarea rezolvărilor, argumentarea soluțiilor adoptate, răspunsuri la întrebări	40%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Construcția grafică a desfășuratelor corpurilor geometrice de baza secționate cu plane • Reprezentare și cotare piese de complexitate medie 			

Data completării

03.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

SL.dr.ing. Cornelia Laura SĂLCIANU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

SL.dr.ing. Cornelia Laura SĂLCIANU

**Director de departament
(semnătura)****Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸****Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf. habil. dr.ing. Narcis Mihai DUȚEANU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • RA1. Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea 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 și utilizare a limbajului specific. Însușirea corespunzătoare a noțiunilor specifice disciplinei de chimie generală, privind structura materiei, a atomului, precum și a corelației dintre diversele proprietăți ale substanțelor și structura acestor substanțe prin prisma legilor clasice ale chimiei.
- 2. Explicare și interpretare. Utilizarea cunoștințelor de bază dobândite pentru abordarea problematicilor complexe legate de structura electronică a atomului și 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 proprietățile compușilor respectivi; explicarea legăturilor intermoleculare și influența acestora asupra proprietăților fizico-chimice ale substanțelor.
- 4. Definirea și exemplificarea sistemelor disperse cu aplicabilitate practică în inginerie (lubrefianți, 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 cerințe asociate apei industriale, precum și a celor mai uzuale metode de tratare a apei brute.
- 7. Aplicare, transfer și rezolvare de probleme. Aplicarea principiilor și a noțiunilor teoretice în evaluarea unor parametri funcționali ai diverselor materiale industriale și materii prime (combustibili, uleiuri, unșori 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 și a rezolvării problemelor respectiv a unor situații bine definite specifice chimiei în condițiile unei asistențe calificate
-

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Notiuni introductive – Definiția și legile Chimiei prezentare generală; distribuția elementelor în natură; combinații chimice; unități de măsură din Sistemul Internațional	2	prelegere interactivă utilizând noile tehnologii, explicația, resurse specifice în format electronic, precum și
Structura atomică a substanțelor. Tabelul periodic – atomul, modele atomice, particule elementare, structura învelișului 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 și 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 transformărilor izoterme, legea transformărilor izobare, legea transformărilor izocore, ecuația de stare a gazelor ideale	2	
Reacții chimice: Clasificarea reacțiilor 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	
Noțiuni de electrochimie, coroziune și protecție anticorozivă : Coroziunea, Protecția împotriva coroziunii	3	
Bibliografie ¹² 1. Angela Magda, Liviu Costea, NOTIUNI TEORETICE DE CHIMIE GENERALA, Ed. Politehnica, Timisoara, 2014 2. L. Costea, A. Magda, Noțiuni Teoretice și Experiențe de Chimie Generală, Ed. Politehnica Timișoara, 2010 3. S.S. Zumdahl, Basic Chemistry. 8-th Edition, Editura Cengage Learning, 2015. 4. N. Vaszilcsin, M.L. Dan. N.M. Duțeanu, Chimie Generală, Ed. Politehnica Timișoara, 2006 5. Gh. Pârlea, A. Magda, L. Costea, Chimie Generală. Lucrări Practice, Ed. Mirton, 2003 6. C.D. Nenișescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, 1976 7. L. Pauling, Chimie Generală, Editura Științifică, București, 1972. 8. R. Chang, K. Goldsby, General Chemistry: The Essential Concepts, McGraw-Hill Education; 7th edition 2013		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Norme specifice de Protecția muncii. Prezentare laborator, sticlărie și aparatură. Prepararea soluțiilor de diverse concentrații	2	Utilizarea aparaturii și a tehnicilor specifice laboratorului de chimie, efectuarea determinărilor experimentale, interpretarea datelor experimentale obținute și evaluarea rezultatelor
2. Determinarea durtății totale a apei. Dedurizarea apei cu schimbători de ioni	2	
3. Determinarea cifrei cetanice și a indicelui Diesel la motorine	2	
4. Determinarea gradului de consistență al unsoarelor	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, Noțiuni Teoretice și Experiențe de Chimie Generală, Ed. Politehnica Timișoara, 2010		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare¹⁵	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 în prealabil candidaților	2/3

	reflectă cunoștințele acumulate pe parcursul desfășurării cursului	Susținerea probelor scrise ale evaluării distribuite prin implicarea tehnologiei informatice și 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 Activități aplicative	S:		
	L: Modul de desfășurare al activității pe parcursul lucrărilor practice de laborator, Calitatea și acuratețea datelor conținute în referatul 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
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs			
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de competență de limba germană conform Portofoliului European Lingvistic de Referință pentru Limbi Străine
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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

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, modalități 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 și descrierea acestora (cămin studentesc, apartament, hotel) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
Mediul urban: descrierea spațiului urban, monumente de arhitectură 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, Prezentare proiecte, feedback	2 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 Activități aplicative	S: ED L: P ¹⁶ : Pr:	teste/lucrări scrise, activitate pe parcurs	50%-50%
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 activități aplicative

(semnătura)

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

(semnătura)

Asist.dr.Ruxandra Buglea

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică 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 circulație internațională (Limba engleză)						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	• Cunoștințe generale de limba engleză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de seminar

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

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
<p>Bibliografie¹⁴ Dummett, Paul. 2008. <i>Success with BEC. The New Business English Certificate Course</i>. Oxford: Summertown Publishing.</p> <p>Jones, Leo. 1996. <i>New International Business English</i>. New York: Cambridge University Press.</p> <p>Kay, S., V. Jones. <i>Inside Out</i>, Oxford: Macmillan, 2000.</p> <p>Kerr, Ph., <i>Inside Out (Workbook)</i>, Oxford: Macmillan, 2000.</p> <p>Marcheteau, M., Berman, J-P., <i>Engleza comerciala în 40 de lecții, metoda Larousse</i>, Niculescu: București, 2000</p> <p>Mascull, Bill. 2002. <i>Business Vocabulary in Use</i>. New York: Cambridge University Press.</p>		

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 Activități aplicative	S: activitate/ examen scris	D	50-50%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
•			

Data completării

2026

**Director de departament
(semnătura)**

**Titular de curs
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală dotată cu videoproiector

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Bibliografie ¹²		
8.2 Activități aplicative¹³	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 disponibilité. 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 <i>prendre</i> 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 <i>qu'est-ce que</i>	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'interrogation 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 présent	4	
Bibliografie ¹⁴ * * * , BESCHERELLE 1, <i>La Conjugaison. 12 000 verbes</i> , Hatier, Paris, 2006. * * * , BESCHERELLE 2, <i>L'Orthographe pour tous</i> , Hatier, Paris, 2006. * * * , BESCHERELLE 3, <i>La Grammaire pour tous</i> , Hatier, Paris, 2006. DUBOIS, A.-L. , KADDANI, S. <i>Objecif express 1</i> , Hachette, 2022. GALLIER, T., <i>Pratique vocabulaire, A1/A2</i> , Clé international, 2019. MENSENDORF-POUILLY, L., OPATSKI, S., PETITMENGIN, V., SPERANDIO, C. <i>Édito A1</i> , Didier , Paris, 2022. POPESCU, M. <i>Le francais langue professionnelle: Mise en pratique dans le milieu francophone roumain</i> , Editura Universitatii de Vest, Timisoara, 2022. SIRÉJOLS, É. TEMPESTA, G. <i>Pratique grammaire, A1/A2</i> , 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 Activități aplicative	S: Capacitatea de a înțelege lexicul fundamental și structurile morpho-sintactice simple și de a le folosi pentru a comunica în situații profesionale: Capacitatea de a redacta texte simple, pe teme studiate și de a rezolva corect exercițiile aferente problematizării lexico-gramaticale abordate	50% activitate de seminar; 50% lucrare scrisă	50% activitate de seminar; 50% lucrare scrisă

	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
•			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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			
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			
3.8 Total ore/săptămână ⁹	1.77				
3.8* Total ore/semestru	25				
3.9 Număr de credite	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Pista de atletism

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

		Conversația
		Demonstrația
		Observația
		Modelarea
Bibliografie ¹⁴		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chirilă, M. (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara. 2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timișoara. 3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităților motrice, Editura Universității din Oradea. 4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților. 5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura 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			
9.5 Activități aplicative	S: Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Executarea unor exerciții simple de jogging • Prezență activă la ore (7 lecții/semestru) 			

Data completării

31.10.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.univ.dr. Ionescu Dan Zenobiu

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Lector univ. dr. Loredana CIURDARIU(TIRTIRAU)						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de capacitate mare
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala seminar, tabla

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniu.
- Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniu.
- Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniu.
 - Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului;
 - Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor;
 - Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Integrale nedefinite, Integrarea funcțiilor rationale și a unor funcții irrationale. Integrale improprii	3	Expunere, prelegerea participativă, dialogul, dezbaterile, expunerea, problematizarea, demonstratia, exemplificarea. Materiale didactice publicate în edituri, adică cursuri, culegeri de probleme și laborator, cărți de specialitate, elaborate corespunzător
Funcțiile Beta și Gamma ale lui Euler. Integrale cu parametri. Aplicații	3	
Integrale duble, calculul integralelor duble. Aplicații ale integralelor duble în geometrie și fizică, Schimbări de variabile în integrala duble, coordonate polare.	3	
Integrale triple, definiție, proprietăți, calculul integralelor triple. Aplicații ale integralelor triple în geometrie și fizică. Schimbări de variabile în integrale triple, integrale triple în coordonate sferice, aplicații.	3	
Integrale curbilinii, integrale curbilinii de primul tip, aplicații 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 suprafață (integrale de suprafață de speta I).	3	
Integrale de suprafață de speta a II-a (în raport cu coordonatele). Aplicații ale integralelor de suprafață. 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 diferentia 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 particulare a ecuatiei neomogene folosind metoda coeficientilor nedeterminati. Metoda variatiei constantelor. Calculul solutiei generale a unei ecuatie 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 Activități aplicative¹³	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 și laborator, cărți de specialitate, elaborate corespunzător.
Calcul de integrale cu parametru	3	
Calcul de integrale 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 și 4 probleme cu câte un subpunct. Durata 2 ore.	2/3
9.5 Activități 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:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none">• Partea 1: Calculul integralelor duble si triple.• Partea 2: Aflarea solutiei generale a ecuatiilor diferentiale de ordinal I liniare.•			

Data completării

09.11.2025

**Director de departament
(semnătura)**

**Titular de curs
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 languages ¹						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing Banciu Felicia						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As. Drd. Tîmpea Ștefan						
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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Manuale de informatică și TIC – nivel liceu
4.2 de rezultatele învățării	• Minime abilități de utilizare a calculatorului și cunoștințe TIC

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, însușirea 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 măsură limitată)
- Identificarea, alegerea și utilizarea adecvată a componentelor specifice calculatoarelor, aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul calculatoarelor pentru rezolvarea unor sarcini ingineresti specifice

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Cap.1. Introducere	2	Expunere cu ajutorul video-proiectorului și explicații referitoare la subiectele expuse, aplicații, 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	

Bibliografie¹² 1. G. Belgiu., Utilizarea și programarea calculatoarelor, 2003, UPT, Timișoara;

2. I. Balan, s.a., Microsoft Office 2010

3. Luchin M., Utilizarea și programarea calculatoarelor. Qbasic, Editura Eurostampa, Timișoara, 2005 (reeditare 2007, disponibil și 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 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Protecția Muncii, Prezentarea componentelor unui PC, Prezentarea MS-Office	2	Explicații și aplicații, 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 și utilizarea diferitelor tipuri de taguri utilizate în limbajul HTML-introducere în HTML și structura de bază, imagini, link-uri, tabele și formulare	4	
Inițiere în mediul de programare FreeBasic. Principii de programare, Introducere în FreeBASIC și operații aritmetice, structuri decizionale și bucle, tablouri și funcții	10	Explicații și aplicații, conform celor prezentate la curs, materiale din CV, resurse online, exersarea

Bibliografie¹⁴

1. G. Belgiu., Utilizarea și programarea calculatoarelor, 2003, UPT, Timișoara;
11. I. Balan, s.a., Microsoft Office 2010
12. Luchin M., Utilizarea și programarea calculatoarelor. Qbasic, Editura Eurostampa, Timișoara, 2005 (reeditare 2007, disponibil și 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 corect noțiunile prezentate la curs Cunoașterea terminologiei utilizate la curs Răspuns clar și corect pe fiecare întrebare dată la examen	Examen scris test grila, se tratează 20 de întrebări -subiecte. Promovarea presupune obținerea notei minime 5 din media aritmetică a punctajului pe fiecare întrebare. O întrebare este notată cu 0,5 puncte	50%

9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de a utiliza și aplica corect instrucțiunile/notiunile prezentate la curs Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul domeniului informatic cu exemple de calcul matematic	Testarea periodică a noțiunilor teoretice specifice lucrărilor de laborator efectuate	50%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Promovarea disciplinei este condiționată de încheierea și acceptarea tuturor lucrărilor de laborator Obținerea notei minime de promovare la testele de laborator referitor - operarea pe calculatoare, aplicații de birotică și aplicații în limbajul de programare FreeBasic 			

Data completării

10.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

S.L.Dr. Ing. Banciu Felicia

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

As. Drd. Ing. Țîmpea Ștefan

**Director de departament
(semnătura)**

Conf. Dr. Ing. Cosma Cristian

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Prof. dr. Ing. Ușu Dragoș

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică 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 activităților de curs	Prof.dr.ing. Utu Ion-Dragoș						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ingineresti 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 utilizarii materialelor in ingineria industriala
- Cunoasterea principalelor familii de oteluri, fonte , metale și aliaje neferoase , ceramice , plastice si compozite

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor. Definierea și 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 oțeluri: oțeluri de uz general, destinate tratamentelor termice, de scule, inoxidabile	4	
4. Fonte cenușii: fonte cu grafit lamelar, cu grafit nodular, cu grafit în cuiburi	2	
5. Metale și aliaje neferoase: Titanul și aliajele sale, aluminiul și aliajele sale, cuprul și aliajele sale, magneziul și aliajele sale	6	
6. Materiale plastice, materiale ceramice, materiale compozite - structură, proprietăți, metode de obținere, aplicații	2	
7. Materiale ceramice	2	
8. Materiale compozite - structură, proprietăți, metode de obținere, aplicații	2	

Bibliografie ¹²		
1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013		
2. Callister, W.D. & Rethwisch, D.G. – <i>Materials Science and Engineering: An Introduction</i> , Wiley, 10th Edition, 2020.		
3. Askeland, D.R., Wright, W.J. & Bhattacharya, D. – <i>Essentials of Materials Science and Engineering</i> , Cengage, 5th Edition, 2022.		
4. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2017.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea parametrilor tehnologici ai calirii	2	Expunere teoretică, experimente, discutii, demonstratii
Revenirea oțelurilor. Parametrii tehnologici, microstructuri specifice	2	
Determinarea calibilitatii otelurilor	2	
Structura și 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 oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii	2	
Structura si proprietățile unor materiale ingineresti avansate: materiale ceramice, compozite, plastice	2	
Sinteza lucrarilor de laborator, recuperari	2	
Bibliografie ¹⁴		
1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013.		
2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2017.		
3. Callister, W.D. & Rethwisch, D.G. – <i>Materials Science and Engineering: An Introduction</i> , 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 Activități 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 %
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, exprimarea și utilizarea corectă a noțiunilor și principiilor de bază. Rezolvarea și explicarea unor aplicații de complexitate minimă 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Liliana Georgeta TULCAN						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile ingineresti 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. Conținuturi¹⁰

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

Bibliografie¹² 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, Timișoara, 2024 3. Herman Richard, Tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, vol 1 2009, vol 2, 2010 4. Herman Richard, ș.a., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2025 5. Olariu Mircea - Tehnologia materialelor, notițe curs, 1999 6. Amza Gheorghe ș.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, București, 2002 7. Minescu Mihail - Tehnologia materialelor, Editura Universității din Ploiești, 1996 8. Nanu Aurel, Tehnologia materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984 9. Nichici Alexandru, Tehnologia materialelor, Vol 1, Lito Timișoara, 1978		
8.2 Activități aplicative¹³	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 proprietăților de turnare a materialelor metalice	2	
Influența 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	
Influența factorilor tehnologici la deformare asupra ecruisării materialelor metalice	2	
Determinarea parametrilor tehnologici la prelucrarea prin laminare, tragere, ambutisare, matrițare și ștanțare	10	
Vopsirea electrostatică	2	
Bibliografie¹⁴ Richard Herman, Mircea Olariu, Nicolae Crainic, Antoniu Reviczky-Levay, Mircea Dorin Vasilescu, Liliana Tulcan, Gabriel Malaimare, Voicu Safta, Adelina Han - Aplicații 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 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare de proces	Test scris, examinare orală, evaluare referate, urmărire activitate practică	40
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Nota minim 5 (cinci) la toate criteriile de evaluare, cu respectarea integrală a regulamentelor în vigoare 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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	Technical drawing and infographics						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mariana ILIE						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ingineresti (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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1.Tendințe actuale. Medii consacrate de proiectare asistată 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 și 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 parametrizată a pieselor simple utilizând programele dedicate- operații de bază.	2	
3.Modelarea parametrizată 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 înclinate, 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 ansamblilor. 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 ansamblilor. 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 dimensională a ansamblilor. 13.1 Metode de înscriere a dimensiunilor 13.2 Înscrierea toleranțelor 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 ingineriasca, 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., ș.a. – Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Editura "Tehnică", București, 1990 5. Hoischen H. – Technische Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele-Cornelsen Verlag, Berlin, 2002 6. * * * – Colecția de standarde de Desen tehnic industrial		
8.2 Activități aplicative¹³	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 aditivă a volumelor prin translația profilurilor	3	

2.2 Constrângeri geometrice si dimensionale		erori frecvente, demonstrații live cu videoproiecție, utilizarea platformelor Moodle/MS Teams pentru distribuirea fișierelor, feedback formativ
2.3 Generarea proiecțiilor ortogonale. Corespondența între proiecții		
3. Modelarea pieselor de complexitate medie 3.1 Tehnici de modelare a volumelor prin rotația profilului 3.2 Constrângeri geometrice si dimensionale 3.3 Generarea proiecțiilor ortogonale. Corespondența între 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 flanșă 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, în trepte/ frânte/ înclinate, 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 Toleranțe 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 ansamblului	6	
9. Configurații de prezentare 9.1 Tehnici de printare a desenelor și modelelor 3D. 9.2 Stocarea, transferul, exportul și partajarea datelor de tip grafic	6	
Bibliografie¹⁴ 1. Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptivă, Ed. Mirton, Timișoara 2002 2. Ilie, M., Vodă, M. - Grafica ingineriască, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019 3. Ilie, M., Vodă, M. - Noțiuni de bază în modelarea pieselor tehnice în CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021 4. Dale, C., ș.a. – Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Editura “Tehnică”, București, 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/qkfvwr		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • 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 și ansamblurilor 	Examen scris și oral, forma subiectelor: teoretice și aplicative	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Mini-proiecte derulate în echipe, axate pe însușirea tehnicilor de modelare 3D a unor ansamble de complexitate medie și generarea documentației tehnice aferente	Prezentare proiecte	40%
	P¹⁶:		

Pr:	
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)	
<ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea și interpretarea corectă a desenelor tehnice • Modelarea 3D parametrizată a unor piese de complexitate medie 	

Data completării

06.10.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 circulație internațională (Limba engleză)					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	• Cunoștințe generale de limba engleză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de seminar

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>RAC1. Studentul/absolventul promovează comunicarea, cooperarea și respectul față de cei din jur.</p> <p>RAC2. Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limbile.</p> <ul style="list-style-type: none"> •

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

<ul style="list-style-type: none"> • 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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹

Bibliografie¹²

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Interviul de angajare	2	Conversația, explicația, exemplul,
Ingineria și termenii specifici	2	
Autovehicule	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. <i>Success with BEC. The New Business English Certificate Course</i> . Oxford: Summertown Publishing. Jones, Leo. 1996. <i>New International Business English</i> . New York: Cambridge University Press. Kay, S., V. Jones. <i>Inside Out</i> , Oxford: Macmillan, 2000. Kerr, Ph., <i>Inside Out (Workbook)</i> , Oxford: Macmillan, 2000. Marcheteau, M., Berman, J-P., <i>Engleza comerciala în 40 de lecții, metoda Larousse</i> , Niculescu: București, 2000 Mascull, Bill. 2002. <i>Business Vocabulary in Use</i> . 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 Activități aplicative	S: activitate	D	50-50%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
•			

Data completării

2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală dotată cu videoproiector

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Bibliografie ¹²		
8.2 Activități aplicative¹³	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 <i>quand</i> et <i>où</i> ; 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 conseils. 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'interrogation fermée; le verbe vouloir au présent de l'indicatif	4	
Bibliografie ¹⁴ *** , BESCHERELLE 1, <i>La Conjugaison. 12 000 verbes</i> , Hatier, Paris, 2006. *** , BESCHERELLE 2, <i>L'Orthographe pour tous</i> , Hatier, Paris, 2006. *** , BESCHERELLE 3, <i>La Grammaire pour tous</i> , Hatier, Paris, 2006. DUBOIS, A.-L. , KADDANI, S. <i>Objecif express 1</i> , Hachette, 2022. GALLIER, T., <i>Pratique vocabulaire, A1/A2</i> , Clé international, 2019. MENSENDORF-POUILLY, L., OPATSKI, S., PETITMENGIN, V., SPERANDIO, C. Édito A1, Didier , Paris, 2022. POPESCU, M. <i>Le français langue professionnelle: Mise en pratique dans le milieu francophone roumain</i> , Editura Universitatii de Vest, Timisoara, 2022. SIRÉJOLS, É. TEMPESTA, G. <i>Pratique grammaire, A1/A2</i> , 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 Activități aplicative	S: Capacitatea de a înțelege lexicul fundamental și structurile morpho-sintactice simple și de a le folosi pentru a comunica în situații profesionale: Capacitatea de a redacta texte simple, pe teme studiate și de a rezolva corect exercițiile aferente problematicii lexico-	50% activitate de seminar; 50% lucrare scrisă	50% activitate de seminar; 50% lucrare scrisă

	gramaticale abordate		
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
•			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de competență de limba germană conform Portofoliului European Lingvistic de Referință pentru Limbi Străine
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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

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, modalități 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	2	
Evaluare proiecte/lucrări		
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 Activități aplicative	S: ED	teste/lucrări scrise, activitate pe parcurs	50%-50%
	L:		
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Asist.dr.Ruxandra Buglea

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Pista de atletism

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 educație fizică și sport cu activitatea intelectuală
- Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic
- Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine
- Comunicare și lucru în echipă
- Determinarea indicelui de eficiență

8. Conținuturi¹⁰

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

		Conversația
		Demonstrația
		Observația
		Modelarea
Bibliografie ¹⁴		
<ol style="list-style-type: none"> Chirilă, M. (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timișoara. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităților motrice, Editura Universității din Oradea. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura 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			
9.5 Activități aplicative	S: Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Executarea unor exerciții simple de jogging Prezență activă la ore (7 lecții/semestru) 			

Data completării

31.10.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.univ.dr. Ionescu Dan Zenobiu

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Pop-Călimanu Marius						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiza matematică, Fizică, Știința și ingineria materialelor I, Geometrie descriptivă, Știința și ingineria materialelor II, Tehnologia materialelor I, Desen tehnic și infografică
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvă și interpretează ecuații diferențiale de ordin mic în aplicații ingineresti; 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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala cu videoproiector, Studentii care participa la prelegerile desfășurate 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 desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • 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 căror contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti 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 criteriile 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 criteriile, 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 și sistemelor mecanice. • Studentul/absolventul selectează și aplică criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 stăpâni concepte, principii și metode de bază, să poată interpreta rezultate teoretice și experimentale, precum și documentație tehnică, explicând corect fenomenele și procesele disciplinei

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune electrică cu electrod masiv	2	Conversația, explicație, exemplificare, analiză comparativă, prezentare de sliduri, demonstrație la tablă studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijat și independent
2 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune electrică cu electrod filiform	2	
3 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune cu plasmă	2	
4 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune electrochimică	2	
5 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune cu fascicul de fotoni	2	
6 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune cu fascicul electroni	2	
7 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune în câmp ultrasonic	2	
8 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune cu jet cu apă	2	
9 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și 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 și 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 și 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 și 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 și procedee de asamblare a produselor prin lipire	2	
14 Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de protecție anticorozivă	2	

Bibliografie¹²

1. Marius Pop-Calimanu, Richard Herman.- Tehnologii Convenționale și Neconvenționale în Prelucrarea Materialelor Metalice Editura Politehnica, Timișoara, 2024
2. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 1, Editura Politehnica, Timișoara, 2009
3. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 2, Editura Politehnica, Timișoara, 2010
4. Herman Richard, ș.a., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009
5. Amza Gheorghe ș.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, București, 2002
6. Nanu Aurel, Tehnologia materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1984

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1 Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrică cu electrod masiv	2	Verificarea cunoștințelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părții practice (mersul lucrării) și a utilajelor aferente, efectuarea părților practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
2 Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrică cu electrod filiform	2	
3 Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune cu plasmă	2	
4 Studiul influenței 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 cunoștințelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părții practice (mersul lucrării) și a utilajelor aferente, efectuarea părților practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
6 Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea în medii de gaze protectoare, MIG-MAG,	2	Verificarea cunoștințelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părții practice (mersul lucrării) și a utilajelor aferente, efectuarea părților practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
7 Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea prin presiune în puncte a metalelor și la sudarea cu ultrasunete a materialelor plastice	2	Verificarea cunoștințelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părții practice (mersul lucrării) și a utilajelor aferente, efectuarea părților practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
Bibliografie ¹⁴ 1. Herman Richard, ș.a., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009 2. Pop-Călimanu Marius, Herman Richard, Tehnologii convenționale și neconvenționale în prelucrarea materialelor metalice, Editura Politehnica, Timișoara, 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 procedeelelor 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 procedeele de prelucrare		
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Nivelul de înțelegere al schemelor de principiu ale procedeele de prelucrare, cunoașterea părților componente ale utilajului de prelucrare și a modului de funcționare.	Test scris la fiecare laborator	34 %
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 Ciclu 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 I / DD						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Strength of Materials I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiza Matematica, Fizica, Stiinta si Ingineria Materialelor I, Stiinta si Inginerie Materialelor II, Mecanica I
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu tabla, videoprojector si mobilier
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sala de seminar echipata cu tabla si mobilier, respectiv Laboratorul de Rezistența Materialelor „Stefan Nadasan”

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>RA3.Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>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.</p> <p>RA5.Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>RA6.Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <ul style="list-style-type: none"> •

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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Corpuri deformabile în Rezistența Materialelor. Tipuri de sarcini și rezeme. Eforturi interne	2	Expunere PowerPoint asistată de explicații detaliate pe tablă
Tensiuni și deformații	2	
Solicitări axiale. Principiul lui Saint-Venant. Curba caracteristică a materialelor, rezistențe admisibile. Calculul de rezistență și rigiditate al barelor solicitate la întindere sau compresiune	3	
Energie de deformare în elemente solicitate axial. Sisteme static nedeterminate la întindere/compresiune, bare cu secțiuni neomogene. Tensiuni termice și de montaj. Efectul de concentrare a tensiunilor normale	3	
Încovoierea grinzilor drepte. Caracteristici de ordin superior ale secțiunilor plane. Ipoteze de calcul la încovoiere, ecuația fibrei medii deformate.	4	
Tensiuni în grinzi drepte solicitate la încovoiere. Energia de deformare la încovoiere. Efectul de concentrare a tensiunilor la solicitarea de încovoiere	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 solicitata 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, <i>Mecanica Materialelor – Noțiuni fundamentale, Statică, Solicitări Simple</i> , 2004.		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Seminar. Calculul reacțiilor. Legi de variație ale eforturilor interne.	4	Seminar - Expunere temă, problematizare, studiu de caz, rezolvarea de probleme specifice
Calculul de rezistență și rigiditate la întindere/compresiune. Sisteme static nedeterminate	6	
Caracteristici geometrice ale secțiunilor plane	4	
Calculul de rezistență la încovoierea barelor drepte	6	
Calculul de rezistență la forfecare	4	
Calculul de rezistență și rigiditate la torsiune. Sisteme static nedeterminate la torsiune	4	
Laborator. Determinarea experimentală a eforturilor interne. Încercarea la tracțiune a oțelului de uz general. Încercarea la compresiune a fontei. Încercarea la tracțiune a oțelului aliat	6	Laborator – descriere, studiu de caz, încercări experimentale
Determinarea experimentală a fibrei medii deformată a grinzilor drepte. Determinarea experimentală a coeficientului de concentrare a tensiunii la încovoiere	4	
Încercarea la rasucire a barelor cu secțiune circulară. Încercarea la forfecare a sarmelor	4	
Bibliografie ¹⁴ 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.		

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 Activități 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 performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 activități aplicative

10.12.2025

(semnătura)

(semnătura)

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Menyhardt Karoly						
2.3 Titularul activităților 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: 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	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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura preferabil într-o sală dotată cu tablă neagră!
5.2 de desfășurare a activităților 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ingineresti 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 criteriile 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 criteriile, 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 criteriile, 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 autoevaluarea 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 **calculul 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. Conținuturi¹⁰

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	
Mișcarea punctului material pe o curbă și pe o suprafață. Pendulul matematic	2	
Dinamica punctului material. Dinamica punctului material liber. Mișcarea în vid și în aer a punctului material greu. Dinamica punctului material supus la legături.	4	
Dinamica mișcării relative a punctului material.	2	
Momente de inerție mecanice. Definiții, proprietăți. Momente de inerție geometrice. Raza de girație. Variația momentelor de inerție 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 mișcare de rototranslație. Dinamica rigidului în mișcare plan-paralelă		
Mecanică analitică: Principiul lui D'Alembert, Principiul deplasărilor virtuale	2	
Ecuatiile lui Lagrange de speța 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 Politehnica, 2019, ISBN 978-606-35-0291-0 [2] Karoly Menyhardt, Ramona Nagy, Gheorghe Luca - Mecanica. Dinamica. Teorie și aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2014, ISBN 978-606-554-759-9 [3] Gheorghe Luca, Cosmina Vîgaru, 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 Activități aplicative¹³	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 forței inertiiale Coriolis	2	
Laborator: Determinarea experimentală a momentelor de inerție mecanice axiale	2	
Laborator: Determinarea experimentală a reacțiunilor dinamice	2	
Laborator: Conservarea energiei mecanice	2	
Bibliografie ¹⁴ [1] Karoly Menyhardt, Ramona Nagy, Gheorghe Luca - Mecanica. Dinamica. Teorie și aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2014, ISBN 978-606-554-759-9 [2] Nagy Ramona, Menyhardt Karoly, Mecanica – Aplicații practice, În curs de publicare/disponibil electronic pe cv.upt.ro, 2025 [3] Orgovici Ivan, Cioara Titus, Lucrări de laborator de mecanica și vibrații pentru uzul studenților, 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 cunoștințelor acumulate pe parcursul semestrului	Examen scris	2/3
9.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea unor probleme impuse	Teste	1/6
	L: Efectuarea lucrărilor de laborator	Caiet de laborator/prezenta	1/6
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 cerințele de la fiecare subiect. Efectuarea lucrărilor de laborator și a testelor de la seminar. 			

Data completării

31.10.2025

Director de departament

Titular de curs
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Titular activități aplicative
(semnătura)

Decan

(semnătura)

(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică / MMUT – 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	Termotehnică I						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Thermodynamics I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Popescu Francisc, As.drd. Mădălina Zoț						
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		1.14	3
		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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Știința și ingineria materialelor, Mecanică
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor fundamentale din disciplinele fundamentale indicate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> a) participarea activă a studenților la curs; b) sala de curs echipată cu videoproiector.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Studenții parcurg noțiunile teoretice necesare pentru desfășurarea activităților aplicative de laborator din materialele didactice puse la dispoziție 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

	<ul style="list-style-type: none"> • Studenți participă interactiv la activitatea aplicativă de seminar, într-o sală cu tablă neagră.
--	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • A3.Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti 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	<ul style="list-style-type: none"> • RA1.Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2.Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea 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)

<ul style="list-style-type: none"> • 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 eficienței proceselor de conversie a energiei în aceste sisteme <ul style="list-style-type: none"> • 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 ingineresti; Dezvoltarea abilităților de calcul al parametrilor termodinamici, a fluxurilor de energie schimbate corespunzătoare fiecărui tip de proces termodinamic .

8. Conținuturi¹⁰

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; dezbateri; exemplu; explicația; 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 modelului 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; proprietățile termodinamice ale vaporilor și procese termodinamice simple ale vaporilor		
5. Aplicarea Principiului I la analiza sistemelor termodinamice închise: analiza termodinamică a proceselor termodinamice ciclice; ciclul Carnot – ciclul 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 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Termometrie	2	Realizarea de experimente și analiza rezultatelor. Calculul unor exemple numerice și dezbaterile rezultatelor
Măsurarea temperaturilor. Etalonarea unui termocuplu.	2	
Măsurarea presiunii, vitezei și debitelor gazelor în conducte	2	
Determinarea capacității termice masice a corpurilor solide și 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	Exerciții interactive
Seminar: Primul principiu al termodinamicii, capacități termice masice, amestecuri de gaze	6	Exerciții interactive
Seminar: Transformări simple (izocora/izobara/izoterma/adiabata), cicluri termodinamice.	6	Exerciții interactive
Bibliografie ¹⁴ F.D. Stoian, G. TRIF-TORDAI, F. POPESCU, V. STOICA, M. ILIE, S. HOLOTESCU, TERMOTEHNICA. Aplicații practice, Ed. POLITEHNICA, Timișoara, 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 Activități aplicative	S: Cunoștințe și abilități acumulate în exercițiile desfășurate	Examen scris	20 %
	L: Abilități dezvoltate în cadrul lucrărilor de laborator	Testare orală	14 %
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
•			

Data completării

11.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Popescu Francisc

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Popescu Francisc

As.drd. Mădălina Zoț

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Șef lucrări dr.ing. Cristian Pop		
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoprojector, tablă și un număr suficient de locuri (minim 100).
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu calculatoare și tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ingineresti 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 criteriile 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	<ul style="list-style-type: none"> • RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea 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 ingineresti 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 ingineresti

8. Conținuturi¹⁰

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. Instrucțiuni de decizie (if, switch) și instrucțiuni 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	

Bibliografie¹²

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 Activități 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	

Bibliografie¹⁴

1. 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 Activități aplicative	S:		
	L: Testare cunoștințe aplicative	Activitate laborator/Test laborator – 2 teste	50%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 ingineresti 			

Data completării

06.11.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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	Mecanisme I						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Mechanisms I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Moldovan Cristian-Emil						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I.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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Existență unui videoproiector cu un ecran și o tabla. Sala de curs cu minim 140 locuri.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de Mecanisme cu standuri experimentale și modele de mecanisme, calculatoare pentru activitatea de proiect

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Bibliografie¹²		
1. Dan Teodor Mărgineanu, Erwin-Chr. Lovasz, Dorel Buncianu – Mecanisme și organe de mașini, Editura Politehnica, Timișoara 2021.		
2. Perju, D.: Mecanisme de mecanică fină, vol.1 și vol.2, Litografia UPT, Timișoara, 1990.		
3. Manolescu, N., ș.a.: Probleme de teoria mecanismelor și a mașinilor, Vol. I-II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972		
4. Luck K., Modler K.–H.: Getriebetechnik: Analyse, Synthese, Optimierung. Springer, Berlin, 1990.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
L Analiza structurală a mecanismelor	2	Prelegere, explicații, demonstrații, problematizare, experimente, dezbateri
L Determinarea vitezei unghiulare	2	
L Determinarea raportului de transmitere la mecanisme cu roți dinate	2	
L Determinarea experimentală a parametrilor cinematici ai articulației universale	2	
L Determinarea experimentală a parametrilor cinematici ai tachelului mecanismului cu camă.	2	
L Analiza unor mecanisme cu software specializat MechDev	2	
L Recuperari	2	
P Probleme de analiza structurală și analiză cinematică a mecanismelor plane cu bare și roți dinate	14	Explicații, problematizare.
Bibliografie¹⁴		
1. Dan Perju: Îndrumător pentru lucrări de laborator de Mecanică fină. Litografia UPT, 1990		
2. Mihai Crudu, Marius Marina, Ioan Văcărescu, Voicu Mesaroș-Anghel, Ștefan. Varga, Iosif Carabaș, Erwin-Chr. Lovasz, ș.a. - Îndrumător de lucrări de laborator de mecanisme, Centrul de multiplicare UTT, 1994		
3. Pop Florina, Maniu Inocențiu, Moldovan Cristian, Mesaroș-Anghel Voicu, Lovasz Erwin-Christian, Cărbăș Iosif, Pop Cristian: Mecanisme îndrumător de lucrări de laborator și culegere de probleme, UPT, 2017		
4. Manolescu, N., ș.a.: Probleme de teoria mecanismelor și a mașinilor, Vol. I-II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 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	<ul style="list-style-type: none"> - completitudinea și corectitudinea cunoștințelor - coerența logică, fluența, expresivitate, forța de argumentare - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe - capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea - gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare 	<p>Verificarea cunoștințelor se face prin examen cu 4 subiecte:</p> <p>Structura: teorie și problema.</p> <p>Cinematica bare: problema.</p> <p>Cinematica roți: problema</p> <p>Subiect de teorie</p>	0.6
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Teste	Media testelor grila cu 5 întrebări din fiecare lucrare de laborator în proporție de 50% și media pe prelucrarea datelor experimentale la fiecare lucrare de laborator în proporție de 50%. Nota finală trebuie să fie minim 5.	0.2
	P¹⁶: capacitatea de utilizare în aplicații practice a cunoștințelor teoretice - gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Rezolvarea problemelor de structură, cinematică bare și cinematică roți dinate și evaluarea corectitudinii rezolvării lor. Nota	0.2
	Pr:	Nota finală trebuie să fie minim 5	
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Ca urmare a participării la acest curs, studentul trebuie să demonstreze cel puțin: <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea vocabularului specific domeniului 			

- capacitatea de identificare a elementelor si cuplelor cinematice ce alcatuiesc un mecanism
- capacitatea de a determina poziții, viteze și accelerații pentru elementele ce alcătuiesc un mecanism
- capacitatea de a calcula raportul de transmitere pentru un angrenaj cu roți dințate complex
- cunoașterea geometriei roților dințate și a elementelor de calcul pentru sinteza roților dințate

Data completării

13.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Pista de atletism

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

		Conversația
		Demonstrația
		Observația
		Modelarea
Bibliografie ¹⁴		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chirilă, M. (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara. 2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timișoara. 3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităților motrice, Editura Universității din Oradea. 4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților. 5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura 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			
9.5 Activități aplicative	S: Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Executarea unor exerciții simple de jogging • Prezență activă la ore (7 lecții/semestru) 			

Data completării

31.10.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.univ.dr. Ionescu Dan Zenobiu

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Chimie, Tehnologia materialelor I, Tehnologia materialelor II
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> cunoștințe generale de fizică, chimie, matematici, procese de fabricație și desen tehnic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Se desfășoară în sală de curs, beneficiind de tablă, laptop, videoproiector, conexiune internet, facilități multimedia, obiecte tehnice demonstrative Studentii au la dispoziție suport de curs Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile, cu excepția aplicațiilor dedicate utile disciplinei în cauză
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile 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 criteriile, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. • A13 Studentul/absolventul selectează și aplică criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

<ul style="list-style-type: none"> • 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 principal, constructiv, funcțional și al utilizării acestora
--

8. Conținuturi¹⁰

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, dezbateră, 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. <i>Sisteme de ajustaje, intervale de dimensiuni nominale, factor de toleranță, trepte de toleranță fundamentale, abateri</i>	5	

<p><i>fundamentale, clasă de toleranță. Simbolizarea și reprezentarea ajustajelor</i></p> <p>2.2. <i>Utilizarea sistemului ISO de toleranțe, abateri și ajustaje. Selecția și proiectarea ajustajelor</i></p>		
<p>3. Specificarea și evaluarea toleranțelor geometrice</p> <p>3.1. Necesitatea tolerării geometrice. Simbolizarea toleranțelor geometrice</p> <p>3.2. Toleranțe de formă</p> <p>3.3. Toleranțe de orientare</p> <p>3.4. Toleranțe de poziție</p> <p>3.5. Toleranțe de bătaie</p> <p>3.6. Toleranțe dependente. <i>Condiția maximului de material. Condiția minimului de material. Condiția înfășurătoarei</i></p>	3	
<p>4. Specificarea și investigarea microgeometriei suprafețelor</p> <p>4.1. Specificarea rugozității suprafețelor</p> <p>4.2. Influența rugozității asupra caracteristicilor funcționale ale pieselor și ansamblurilor.</p> <p>4.3. Legătura dintre rugozitate și procedeele de prelucrare mecanică a suprafețelor</p> <p>4.4. Metode de evaluare a rugozității suprafețelor</p>	2	
<p>5. Tolerarea ansamblurilor</p> <p>5.1. Lanțuri de dimensiuni</p> <p>5.2. Metode de analiză a toleranțelor. <i>Cazul cel mai defavorabil. Metode statistice</i></p> <p>5.3. Metode de alocare a toleranțelor. <i>Cazul cel mai defavorabil. Metode statistice</i></p> <p>5.4. Tolerarea funcțională</p>	5	
<p>6. Noțiuni fundamentale de metrologie</p> <p>6.1. Măsurarea mărimilor fizice</p> <p>6.2. Erori și incertitudini de măsurare</p> <p>6.3. Elemente de statistică descriptivă și distribuții de frecvențe. Estimarea prin intervale de încredere</p> <p>6.4. Metode și mijloace de măsurare. Definiții, clasificări, caracteristici</p>	3	
<p>7. Controlul cu calibre limitative</p> <p>7.1. Tipologia calibrelor</p> <p>7.2. Principiul lui Taylor</p> <p>7.3. Selecția calibrelor</p> <p>7.4. Proiectarea calibrelor</p>	3	
<p>8. Instrumente, aparate universale și senzori pentru măsurări geometrice</p> <p>8.1. Șublere. Micrometre. Comparatoare</p> <p>8.2. Senzori pentru automatizarea proceselor de măsurare</p>	4	
<p>Bibliografie¹²</p> <p>1. Dinu-Valentin Gubencu – <i>Tolerarea și măsurarea mărimilor geometrice</i>, Editura Politehnica, Timișoara, 2023</p> <p>2. Dinu-Valentin Gubencu, Adelina-Alina Han – <i>Inginerie dimensională</i>, Editura Politehnica, Timișoara, 2025</p> <p>3. Dinu-Valentin Gubencu – <i>Toleranțe și control dimensional. Referate de laborator</i>, Universitatea Politehnica Timișoara, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2897, 2022</p> <p>4. James D. Meadows – <i>Measurement of Geometric Tolerances in Manufacturing</i>, CRC Press, Marcel Dekker Inc., New York, 1998</p> <p>5. P. Drake – <i>Dimensional and Tolerancing Handbook</i>, McGraw-Hill, New York, 1999</p> <p>6. Richard S. Figliola, Donald E. Beasley – <i>Theory and Design for Mechanical Measurements</i>, Fifth Edition, John Wiley & Sons Inc., New York, 2011</p>		

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 Activități 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, algoritimizarea, 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 capacității proceselor tehnologice	2	

Bibliografie¹⁴

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 Sopen, 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Însușirea noțiunilor, principiilor și metodelor specifice tolerării dimensionale și geometrice ▪ Cunoașterea noțiunilor, principiilor, metodelor și mijloacelor utilizate în domeniul metrologiei 	<p><i>Evaluare continuă:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Activități aplicative	<p>S:</p> <p>L:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>P¹⁶:</p> <p>Pr:</p>	<p><i>Evaluare formativă:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teste prealabile de tip grilă, în majoritate afirmații cu variante multiple, cu obligativitate de promovare individuală ▪ Culegerea, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale 	34%
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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

10.11.2025

**Director de departament
(semnătura)**

conf. dr. ing. Cristian Cosma

**Titular de curs
(semnătura)**

conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

ș.l. dr. ing. Adelina-Alina Han

**Decan
(semnătura)**

prof. dr. ing. Ion-Dragoș Uțu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 / 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 și tehnologii de fabricație					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză		Plastics and Manufacturing Technologies					
2.2 Titularul activităților de curs		conf.dr.ing. Cosma Cristian					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵		asist.dr.ing. Coșa 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • studenții se vor prezenta la prelegeri la ora stabilită în orar • nu sunt tolerate convorbiri telefonice în timpul cursului și nici părăsirea sălii de curs pentru preluare de apeluri telefonice
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • în vederea stabilirii notei pentru activitatea aplicativă (Np), în săptămâna 14 studentul va prezenta cadrului didactic titular pentru activități aplicative portofoliul cu toate fisele de laborator completate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică..
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti 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 criteriile 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 criteriile, 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 criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

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

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Materiale plastice (MP). - Natura și structura MP. - Starea fizică și tranzițiile MP; - Proprietăți specifice și tehnici de investigare - Factori de influență asupra proprietăților MP - Aditivii MP - Alegerea MP	6	expunere, problematizare, oferire de informații și soluții tehnice, exersarea capacității de exprimare grafică.
Reologia materialelor vâsco-elastice: - Elemente de reologie a topiturilor de polimer . Factori de influență - Defectele produselor injectat	4	încurajarea exprimării opinii și asumării răspunderii
Injectarea materialelor termoplaste: a) Soluții clasice de injectare. b) Procedee speciale de injectare: injectare bimaterial, injectare cu gaz, injectare-suflare, injecție-reakție (RIM).	4 2	material de curs și recomandări sunt disponibile pe Campus Virtual UPT
Extrudarea materialelor termoplaste: - proces de fabricație și materiale. Defecte specifice - extrudarea de acoperire (depunere) - extrudare-gonflare - extrudare-suflare	4	
Termoformarea materialelor termoplaste. Procedee, materiale și echipament tehnologic	4	
Alte tehnologii de punere în formă a materialelor polimerice: Formarea prin centrifugare. Calandrarea. Impregnarea superficială și placarea Formarea prin stratificare a produselor din compozite polimerice	2	
Elemente de eco-design și proiectare orientată spre dezvoltare durabilă. Reciclarea materialelor polimerice	2	
Bibliografie ¹² 1. Iclănzan Tudor : Tehnologii de prelucrare a materialelor plastice și 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 și tehnologii de fabricație, e-curs, postat pe Campus Virtual UPT		
8.2 Activități 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 aplicații	2 2	expunere, problematizare, demonstrație, studiu de caz, exersarea capacității de exprimare grafică), lucru în echipă, încurajarea exprimării opinii și asumării răspunderii
Identificarea pe baza densității relative și prin expunerea la flacăra	2	set de eșantioane de material plastic și produse specifice
Curgerea topiturii de polimer în matrită. Capabilitatea reologica (de curgere) a topiturii de polimer Indicele de curgere (MFI, MFR, MVI, MVR), software Dr CMold	2	
Contrația materialului injectat. Parametrii de control cotă produs. Stabilire abateri pentru cote produs și matrită. Răcirea matritei. Timp de răcire. Controlul deformării produsului injectat	2 2	
Mașini și matrite pentru injectare. Componente și funcționalitatea lor Alegerea mașinii de injectare	2 2	mașini și matrite de injecție din laborator fise lucrări laborator

Defectele produselor injectate. Cauze și soluții	2	set de produse cu defect(e)
Parametrii de reglaj mașină de injectare	2	
Calitatea produsului injectat. Aplicații	2	software PICAT,
Exerciții de reglaj mașină (software simulare reglaj injecție PICAT	2	software DrCMold
Calitatea produsului extrudat. Defecte. Cauze. Soluții	2	software PICAT
Exerciții de reglaj mașină extrudare (software simulare 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	Insușirea cunoștințelor teoretice predate la curs, capacitatea de comunicare prin text și reprezentare grafică pentru subiectele de examen	Pentru activitate față-în față: examen scris, 2 subiecte, nota la examen (NE) = media notelor pentru cele două subiecte Pentru varianta on-line de desfășurare a activității: fisier PPT temporizat, cu 20-24 întrebări pe subiecte din materialul de curs postat pe Campus Virtua	67 %
9.5 Activități 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 conținut de curs + laborator	Nota pentru activitate pe parcursul semestrului (Np) va fi stabilită în săptămâna 14 luând în considerare: - bilanț participare la lucrări de laborator, - prezentare portofoliu cu fișe de lucrări de laborator - rezultatul verificării unor cunoștințe minimale prin test grilă	33 %
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie din domeniul procesării materialelor polimerice care necesită coroborarea cunoștințelor transmise la curs cu cele dobândite prin lucrări practice, abilități de exprimare grafică (conform desene curs), cunoașterea condițiilor de utilizare a unui material plastic și de aplicare a unei tehnologii de formare. Condiție pentru promovarea disciplinei: obținerea notei minime (5) pentru fiecare dintre notele probei de examen și la test grila + participarea la toate lucrările de laborator (în săptămâna în care au fost programate sau în săptămâna de recuperare) 			

Data completării

04.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

conf.dr.ing. Cosma Cristian

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

asist.dr.ing. Coșa Alexandru

**Director de departament
(semnătura)**

conf.dr.ing. Cosma Cristian

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

prof.dr.ing. Uțu Ion-Dragoș

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf. dr.ing. Sergiu-Valentin GALAȚANU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiză Matematică, Matematici speciale, Fizică, Chimie generală, Algebră, Desen Tehnic și infografică, Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Fundamente de inginerie mecanică, Mecanică, Utilizarea și programarea calculatoarelor, Grafică tehnică asistată de calculator, Geometrie Descriptivă și Desen Tehnic , Limbi de circulație internațională,
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului inginerie mecanică; Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor mecanice. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului inginerie mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs încăpătoare cu iluminare bună; • Tablă de scris corespunzătoare; • Sistem de videoproiecție; • Birotică corespunzătoare
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Încăperi corespunzătoare; • Aparatură modernă și în stare de funcționare; • Birotică corespunzătoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principiile 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor necesare efectuării calculului de rezistență și deformabilitate a pieselor și structurilor de rezistență, în regim static și dinamic la solicitări compuse. Aceste cunoștințe constituie o bază pentru înțelegerea și abordarea unor aspecte specifice predate la cursurile din anii superiori
--

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere; Recapitulare	2	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația, explicația, dezbaterile, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor
Solicitări compuse:	1	
Încovoire oblică;	1	
Întindere și/sau compresiune excentrică;	2	
Întindere cu încovoire;	2	
Calculul arcurilor elicoidale; Încovoire cu răsucire	2	
Metode energetice: Energia de deformație; Teoremele reciprocității; Metoda Mohr-Maxwell;	2	
Regula lui Vereșceaghin pentru calculul deplasărilor ;	2	
Sisteme static nedeterminate+ metoda eforturilor	2	

Calculul barelor curbe: Tensiuni și deformații în secțiunile barelor curbe; Formula lui Winkler	2	curriculare și al bibliografiei. Se prezintă notiunile teoretice prin expunere liberă și asistată de videoprojector. Schitele și demonstrațiile precum și exemplele de calcul se fac clasic cu creta pe tabla concomitent cu explicarea notiunilor. Toate notiunile introduse se aprofundează prin exemple de calcul
Flambajul barelor drepte: Stabilitatea elastică; Formula lui Euler; Limitele de aplicare ale formulei lui Euler; Calculul la flambaj	2	
Solicitări dinamice: Solicitări datorate forțelor de inerție; Întinderea și/sau compresiunea cu șoc; Încovoierea cu șoc; Răsucirea cu șoc	2	
Calculul la solicitări variabile: Oboseala materialelor; Curba durabilității; Factorii care influențează rezistența la oboseală;	3	
Diagramele ciclurilor limită și 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. Neguț, Elemente de elasticitate, plasticitate și rezistența materialelor. Ed. Politehnica 2003		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Calculul de rezistență la solicitări compuse: - încovoiere oblică; - întindere excentrică; Calculul la întindere cu încovoiere; Calculul arborilor și a barelor spațiale	10	Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs și la începutul fiecărui seminar
Calculul deformațiilor: Calculul săgeților și rotirilor; Rezolvarea sistemelor static nedeterminate Calculul tensiunilor și deformațiilor barelor curbe; Calculul la flambaj	8	
Calculul tensiunilor din barele curbe: Calculul de rezistență în cazul șocurilor; Calculul coeficientului de siguranță la oboseală	10	
Norme de tehnică securității muncii și PSI + Prezentare Laborator	2	Lucru în grup
Determinarea experimentală a deformațiilor la încovoiere oblică; Măsurarea deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă; Calculul forței critice de flambaj la barele drepte	2 2 2	
Determinarea coeficientului teoretic de concentrare a tensiunilor prin fotoelasticimetrie	2	
Modelarea solicitărilor cu elemente finite: - simularea unei încercări la tracțiune excentrică	2	Lucru în grupuri mici
Refacere lucrări și încheierea activității	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, Fascicula 2, 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 și 3 probleme)	3/5
9.5 Activități aplicative	S: Rapunsuri la seminar, note la testele de verificare	Rapunsuri la seminar și rezolvarea unor probleme din capitolele seminarizate anterior	3//10
	L: Elaborarea unui rezumat al fiecărei lucrări + Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/10
	P¹⁶:		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)

- Este obligatorie obținerea mediei 5 atât la examenul scris cât și 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

10.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. NAGY Ramona						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanică 1 Mecanică 2 Matematici speciale
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Prezența minimă la curs trebuie să fie 75%
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Prezența la laborator trebuie să fie 100%, iar prezența la seminar să fie minim 75%.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • A3.Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti 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 criteriile 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 criteriile, 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 criteriile, 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.
 -

<ul style="list-style-type: none"> •

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. Conținuturi¹⁰

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 necesitatea 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 neamortizate 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., Vibrații și Vibropercuții; Editura "Politehnica", Timișoara, 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 Radeș, Vibrații mecanice, Editura Printech, 2008		
8.2 Activități 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 și 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 și vibrații, Centrul de Multiplicare al Institutului Politehnic „Traian Vuia” din Timișoara, 1982 3. Smicală, I., Bereteu, L., Tocarciuc A., Mecanică și vibrații: Teorie și aplicații, Editura Politehnica, 2008 4. www.cv.upt.ro . Laboratoare actualizate anual, oferite în format electronic pe site-ul Universității 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 Activități 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 performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	S.I. dr.ing. Gavrița Trif-Tordai						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As.drd. Mădălina Zoț						
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			0.35
		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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Participarea activă a studenților la curs. Sală de curs echipată cu videoprojector
5.2 de desfășurare a activităților 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile 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	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea 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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Noțiuni de bază privind aerul umed: proprietăți termodinamice ale aerului umed și procese termodinamice simple ale acestuia	4	Prelegerea, cu utilizarea resurselor multimedia; dezbaterile; 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. Gavrița Trif-Tordai, Note de curs și prezentări - materiale în 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 Vlădeș, Tratat de Termodinamica tehnică și Transmiterea căldurii, Editura Didactică și Pedagogică 6. R. T. Balmer, Modern Engineering Thermodynamics, Academic Press, 2011		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea umidității relative a aerului umed	2	Explicația, dezbateră, 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 calorice a unui combustibil gazos Determinarea fluxului de căldură transferat prin conducție termică și convecție termică	2 4	
Bibliografie ¹⁴ 1. Floriana Stoian, Gavrița 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 Negoitescu, 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 articulated 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 Activități 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
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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

11.11.2025

Titular de curs
(semnătura)

S.I. dr.ing. Gavrița Trif-Tordai

Titular activități aplicative
(semnătura)

As.drd. Mădălina Zoț

**Director de departament
(semnătura)**
Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**
Prof.dr.ing. Ion-Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs		Conf. univ. dr. ing. Adriana-Sida MANEA					
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Algebra și geometrie, Analiză matematică, Fizică
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de clasă, tablă, videoproiector, Computer / Laptop
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală de seminar, tablă Laborator de Mecanica fluidelor

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • A3.Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti 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 criteriile 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.
	<ul style="list-style-type: none"> •
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • 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 își propune să prezinte proprietățile și legile generale ale mișcării și repausului fluidelor, a căror prezență în viața cotidiană este obișnuită : apa potabilă și industrială, apele uzate
- Sunt prezentate principalele aplicații ale domeniului mecanicii fluidelor

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Proprietățile fizice ale fluidelor	2	predare, conversație, explicații, demonstrații
Statica fluidelor. Calculul presiunilor. Instrumente pentru măsurarea presiunii	4	
Forțe hidrostactice. Calculul forțelor hidrostactice pe suprafețe plane și de o formă oarecare	4	
Plutirea. Echilibrul relativ	2	

Cinematica și dinamica fluidelor. Ecuțiile fundamentale ale fluidelor ideale și reale	4	
Curgerea fluidelor prin conducte. Calculul forțelor exercitate de fluid asupra pereților	6	
Calculul vitezei, debitului și a pierderilor hidraulice	2	
Mișcarea fluidelor sub presiune prin orificii și ajutaje	2	
Mișcări nestaționare. 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., Elemente de hidrodinamica turbomașinilor, Editura Mirton, Timișoara, 2006. 4. Manea A.S., Stroita D.C., Hidraulica si masini hidraulice. Aplicatii. Editura Politehnica, Timisoara, 2019. 5. Ancușă, V., Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Exemple de calcul, discutii, interpretarea rezultatelor Studii de caz
Aplicații de calcul privind presiunea și forțele ce apar datorită acțiunii fluidelor în repaus asupra pereților	6	
Aplicații privind plutirea corpurilor și echilibrul relativ	2	
Calculul acțiunii fluidelor asupra pereților conductelor. Acțiunea jeturilor asupra pereților	2	
Calculul conductelor și determinarea pierderilor hidraulice. . Curgerea prin orificii și ajutaje. Golirea rezervoarelor în diferite situații și forme	4	
Laborator	14	
Măsurarea presiunii cu ajutorul piezometrelor.	2	
Metode de măsurare a vitezelor fluidelor și calculului debitului din distribuția de viteze	6	
Măsurarea debitelor cu vasul etalonat, aparate deprimogene și 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., Elemente de hidrodinamica turbomașinilor, Editura Mirton, Timișoara, 2006. 4. Manea A.S., Stroita D.C., Hidraulica si masini hidraulice. Aplicatii. Editura Politehnica, Timisoara, 2019. 5. Ancușă, V., Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 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 Activități aplicative	S: Rezolvarea problemelor specifice acțiunii fluidelor aflate în repaus sau în mișcare asupra corpurilor și calculul curgerilor într-o conductă L: Metode de măsurare a presiunilor, a vitezelor și a	Examen scris	33%
		Referate lucrari de laborator	33%

	debitelor de fluid într-o instalație experimentală		
	P ¹⁶ :		
	Pr :		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 și 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

06.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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	Mecanisme II						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Mechanisms II						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Lovasz Erwin-Christian						
2.3 Titularul activităților 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: 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	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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Existență unui videoprojector cu un ecran și o tablă. Sala de curs cu minim 140 locuri
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de Mecanisme cu standuri experimentale și modele de mecanisme, calculatoare pentru activitatea de proiect

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 specifice domeniului inginerie mecanică.
-

<ul style="list-style-type: none"> •

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

- Disciplina își propune să dezvolte competențe referitoare la sinteza mecanismelor cu bare, sinteza mecanismelor cu came precum și competențe legate de analiza cinetostatică și dinamică a mecanismelor.
- Se va urmări asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale din inginerie.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Sinteza mecanismelor cu came: legi de mișcare dublu normate, coeficienții cinematici adimensionali, determinarea razei de bază a mecanismelor cu camă rotativă cu tchet oscilant respectiv cu tchet în mișcare de translație, determinarea profilului teoretic și real al mecanismelor cu camă rotativă cu tchet oscilant respectiv cu tchet în mișcare de translație, analiza cinetostatică a mecanismelor cu camă, sistemul de forțe și momente	10	Expunere, Problematizare, Demonstrații.
Sinteza mecanismelor cu bare: generalități, determinarea analitică a coordonatelor polilor rotațiilor finite și a semiunghiului rotațiilor finite, sinteza pozițională pentru cazul două, trei și patru poziții impuse ale	10	

elementului mobil cazul I, sinteza pozițională pentru cazul trei poziții impuse ale elementului mobil cazul II, sinteza pozițională pentru cazul trei poziții impuse ale elementului mobil cazul III , mecanisme generatoare de funcții, cazul general, generarea unei funcții în trei puncte prescrise, generarea unei funcții în patru puncte prescrise		
Cinetostatica și dinamica mecanismelor: generalități, clasificarea sistemului de forțe care acționează în mecanisme, regimul de funcționare stabil, calculul reacțiunilor în grupele cinematice, ecuația dinamică a mecanismelor, reducerea maselor, reducerea forțelor. pârghia lui Jukowski, echilibrarea rotorilor și a mekansimelor.	8	
Bibliografie ¹² 1. Dan Perju: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timișoara 2. Dan Teodor Mărgineanu, Erwin-Chr. Lovasz, Dorel Buncianu – Mecanisme și organe de mașini, Editura Politehnica, Timișoara, 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 Timișoara, 1992. 4. Lovasz Erwin-Christian, Cărăbaș Iosif: Principii de sinteză a mecanismelor cu roți dințate și came, Editura Politehnica, Timișoara, 2004. 5. Kurt Luck, Karl-Heinz Modler: Getriebetechnik: Analyse, Synthese, Optimierung. Ed. Springer, Berlin, 1990.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
L Generarea profilelor evolventice ale dinților roților dințate	2	Aplicații practice pe standuri, măsurări și prelucrări de date experimentale
L Determinarea unghiului de presiune critic pentru cuplele de translație	2	
L Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism șurub - piuliță	2	
L Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism cu roți dințate	2	
L Echilibrarea și balansarea rotorilor	2	idem
L Trasarea profilelor camelor	2	idem
Recuperare	2	idem
Proiect: Proiectarea unui mecanism complex (reductor+mecanism cu came utilizat în aplicații mecanice.	14	Explicații, utilizarea unui program de calcul matematic, verificare calcule individuale
Bibliografie ¹⁴ 1.Perju, D.: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timișoara 2.Kovacs, Fr.; Perju, D; Vacarescu, I.N.; Mesaros-Anghel, V; Savii, G.; Vacarescu, V: Sinteza mecanismelor, Universitatea Tehnică Timișoara, 1992 3.Lovasz, E., C., Cărăbaș, I.: Principii de sinteză a mecanismelor cu roți dințate și came, 2004, Editura 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	- completitudinea și corectitudinea cunoștințelor - coerența logică, fluenta, expresivitate, forța de argumentare	Verificarea cunostintelor se face prin examen cu 4 subiecte: Probleme de sinteză came. Probleme de sinteză bare. Probleme de cinetostatică și dinamică	60%

	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe - capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea - gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Subiect de teorie	
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Teste	Media testelor grila cu 5 intrebari din fiecare lucrare de laborator in proportie de 50% și media pe prelucrarea datelor experimentale la fiecare lucrare de laborator in proporție de 50%. Nota finală trebuie să fie minim 5.	10%
	P¹⁶: capacitatea de utilizare în aplicații practice a cunoștințelor teoretice Capacitate de a realiza sinteza unor mecanisme plane	Elaborarea proiectului de sinteză a unui mecanism complex cu roți dințate și came. Susținerea orală a proiectului. Nota finală trebuie să fie minim 5.	30%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Ca urmare a participării la acest curs, studentul trebuie să demonstreze cel puțin: • cunoașterea vocabularului specific domeniului • capacitatea de a realiza sinteza unui mecanism cu roți dințate • capacitatea de a realiza sinteza unui mecanism cu came • cunoașterea metodelor de calcul cinetostati și dinamic 			

Data completării

11.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs							
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Pista de atletism

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

		Conversația
		Demonstrația
		Observația
		Modelarea
Bibliografie ¹⁴		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chirilă, M. (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara. 2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timișoara. 3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităților motrice, Editura Universității din Oradea. 4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților. 5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura 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			
9.5 Activități aplicative	S: Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Executarea unor exerciții simple de jogging • Prezență activă la ore (7 lecții/semestru) 			

Data completării

31.10.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.univ.dr. Ionescu Dan Zenobiu

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică 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 activităților de curs	S.L.Dr. ing. Ec. Borozan Ion-Silviu						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Geometrie descriptivă și desen tehnic, Știința materialelor I și II, Tehnologia materialelor I și II, Mecanisme, Rezistența materialelor I și II, Desen tehnic și infografică, Toleranțe și control dimensional, Mecanică și vibrații
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu videoprojector, pentru exemplificarea proiectării, funcționării și a solicitărilor din organele de mașini de studiate
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator – standuri specifice pentru diferitele organe de mașini de studiat

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Bibliografie¹² 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 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Prelucrarea statistica a datelor experimentale	2	
Distribuția tensiunilor în sudurile de colț laterale	2	
Etalonarea cheilor dinamometrice și limitative	2	
Studiul parametrilor funcționali ai arcurilor elicoidale	2	
Instalarea tensionării inițiale la o transmisie prin curea. Coeficientul de frecare la curelele de transmisie. Controlul parametrilor geometrici ai transmisiilor prin curelele trapezoidale	2	
Pierderile prin frecare la rulmenții radiali cu bile pe un rând. Pierderile prin frecare în lagărele radiale cu alunecare	2	
Momentul de înșurubare și coeficienții de frecare la îmbinările cu șuruburi. Rigiditatea unei îmbinări prin șuruburi cu strângere inițială / Calculul geometric al mecanismelor cu roți dinate	2	

Bibliografie¹⁴ . Gheorghiu N., Argesanu V. , s.a. Incercarea experimentală 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 Activități 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 fiecărei sedinte	Laborator: media aritmetica a notelor: test lucrare, prelucrarea rezultatelor	33%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 activități aplicative
(semnătura)

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'J' followed by a '6' and a long horizontal stroke extending to the left.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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		Acționări hidraulice și pneumatice I					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză		Hydraulic and pneumatic drives I					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof.univ.dr.ing. Ilare Bordeasu					
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Pracurgerea disciplinelor tehnice din anii de studii I și II
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Noțiuni de bază din: Mecanica fluidelor, Termotehnică, Organe de Mașini și Mecanisme, Desen tehnic, Tehnologiile de fabricație, Mașini Unelte

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Cursul și proiectul se vor desfășura în săli ce dispun de videoproiectoare
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorul se va desfășura în Laboratorul de mașini hidraulice Aurel Bărglăzan, sala Acționări Hidraulice și Pneumatice care dispune de standurile și aparatura adecvate. Proiectul se va desfășura în sala care dispune de tablă pentru scris și videoprojector

6. Rezultatele învățării la formarea căror contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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)

- obținerea unor abilități generale, caracteristice profesiei de inginer
- dezvoltarea de competențe pentru concepția, construcția și exploatarea echipamentelor mecanice
- formarea de absolvenți capabili să se perfecționeze prin studii de nivel masteral și doctoral, prin antrenarea lor la realizarea unor teme și proiecte de cercetare coordonate de departamentele implicate în desfășurarea 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. Conținuturi¹⁰

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 dezavantajele sistemelor de actionare hidropneumatice. Lichide hidraulice utilizate in sistemele de actionare hidropneumatice, proprietati fizico – chimice	2	Interactiv, prezentare fizică si online (folosind zoom numai când situația este impusă prin legislație) folosind fisiere PP, utilizarea videoprojector, scriere la tabla, prezentare filme didactice
Pompe si motoare hidraulice volumice si pneumatice. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare	4	
Aparatura pentru reglarea și controlul presiunii. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare.	4	
Aparatura pentru reglarea și controlul debitului (vitezei). Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare	2	
Aparatura de distribuție. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare	4	
Aparatura auxiliară. Rol funcțional. Soluții constructive	2	
Tipuri de scheme de acționare hidraulică si pneumatica. Identificarea elementelor din schema și descrierea funcționării (Citirea schemelor)	6	
Punerea în funcțiune a instalațiilor hidraulice si pneumatice. Mentenata si exploatare (Conectarea instalațiilor hidraulice, Curățirea instalației, Alimentarea cu lichid de lucru, Pornirea instalației, Dezaerarea instalației, Întreținerea instalațiilor hidraulice, Depanarea și repararea instalațiilor hidraulice)	4	
<p>Bibliografie¹² V. Balasoiu., - Actionari hidraulice si pneumatice, Curs, Litografia IPTV Timisoara, 1990 Balasoiu V., Cristian I., Bordeașu 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., Bordeașu I., Echipamente si sisteme hidraulice de actionare si automatizare, Vol. II, Aparatura hidraulica, Editura Orizonturi Universitare Timisoara-2008, ISBN: 978-973-638-349-6 Vasilii N., Vasiliu Dana., - Actionari hidraulice si pneumatice, Vol. 1, Editura Tehnica, Bucuresti, 2005. V.Radcenco și alții – Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare, Ed.Tehnică București, 1985 V.Bălășoiu – Sisteme hidraulice de acționare, Ed. Mirton, Timișoara, 1996, Bordeasu I-platforma CV a UPT</p>		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator 1. Norme de securitatea muncii. Organologia aparaturii hidraulice de distribuție și reglare	2	Prezentare fata in fata si in sitem online

Laborator 2 Încercarea pompelor volumice cu pistoane axiale	2	(folosind zoom numai când situația este impusă prin legislație). Prezentare secțiuni de motoare, pompe și aparate hidraulice. Prezentare de scheme funcționale la tablă. Încercarea se face pe standuri, în prezența cadrului didactic și 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 în Fluid Sim..	2	Prezentare față în față în prezența 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 față în față în prezența cadrului didactic. Utilizarea de soft dedicat pentru simularea schemelor hidraulice
Încheiere activitate pe baza prezentării caietelor cu lucrările efectuate/încheiate	2	Prezentare față în față în prezența cadrului didactic.
Calculul unei scheme hidraulice de acționare cu date impuse.	14	Prezentare față în față și în sistem online (folosind zoom numai când situația este impusă prin legislație). Utilizarea videoproiector, tablă pentru scris, scheme impuse și cataloage producători.
<p>Bibliografie¹⁴ Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitățile online</p> <p>V. Balasoiu și alții., - Echipamente hidropneumatice de automatizare, Îndrumător de laborator, Litografia UP Timisoara, 1995.</p> <p>Balasoiu, V, Raszga C, Anton L., Acționari și comenzi hidropneumatice, Îndrumător de laborator, Litografia UPT, Timisoara, 1991,</p> <p>Balasoiu, V, Raszga C, Acționari Hidraulice, Îndrumător de proiectare, Litografia UPT, Timisoara, 1992</p> <p>-folosire orice carte de Acționari Hidraulice și pneumatice, indiferent de autor</p>		

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 -noțiuni generale, II-pompe și motoare; III- aparatura de comandă distribuție și reglare, aparatura auxiliara; IV citirea unei scheme; pentru promovarea examenului	2/3

	<p>complexitate/dificultate . Subiectul III are 4 subpuncte, fiecare cu punctaj după grad de complexitate/dificultate.; 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.</p>	<p>fiecare subiect va trebui promovat cu minim nota 5 (cinci)</p>	
9.5 Activități aplicative	<p>S: Participarea la experimente, discutii, forma finala a prezentarii si sutinerii lucrarilor in sedinta de notare</p>	<p>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 și raspuns la minim o întrebare. Funcție de activitatea din timpul orelor de laborator se acorda bonus de maxim 1 (unu) punct.</p>	1/6
	L:		
	P¹⁶:		
	<p>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</p>	<p>Evaluarea se face fata in fata pe prezentarea proiectului. Nota se acorda pe sustinerea finala si si funcție de gradul de finalizare</p>	1/6
<p>9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Vezi punctul 9.4 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Pop-Călimanu Marius						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Știința și ingineria materialelor I, Geometrie descriptivă, Știința 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 neconvenționale, 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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala cu videoproiector, Studentii care participa la prelegerile desfășurate 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 desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Laborator dotat corespunzător cu calculatoare cu licențe 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • A3.Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți, în mod sistemic, a cunoștințelor de bază din domeniul ciclului de viață al sistemelor ingineresti de producție, complexe, cu referire la necesitățile de proiectare și integrare a proceselor și implicațiile asupra mediului. Familiarizarea cu terminologia, metodele și tipicul noțiunilor specifice, vizând elementele componente, structurarea, funcționarea, calculul și condițiile modelelor. • Însușirea unor metode de analiză și optimizare a proceselor industriale de fabricație. Evaluarea proiectelor prin aplicarea preceptelor ciclului de viață •

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1 Conceptul de ingineria sistemelor și inginerie de producție. Tipologia sistemelor de producție	2	Conversație, explicație, exemplificare, analiza comparativă, dezbateră, prezentare de sliduri, demonstrație la tablă studiul de caz, metode de lucru în grup.
2 Metode de analiză în 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 și 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 mașinilor 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 și electronic 2. Dumitru Tucu – Ingineria sistemelor de proces, Ed. Eurostampa 2012, 3. Dumitru Tucu – Optimizarea costurilor calitatii, Ed. Eurostampa 2010, 4. Dumitru Tucu – Optimizarea 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 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1 Analiza structural-funcțională a echipamentelor tehnologice modulare comandate numeric	2	Stabilim obiectivele și arăt 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 frezării	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 mașini de electroeroziune cu electrod filiform cu comanda numerică	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 conturilor 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 Fundației pentru Cultură și Învățământ „Ioan Slavici”, Timișoara, 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 Activități 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 funcție de complexitatea și precizia piesei realizate de către student la sfârșit de semestru	34 %
	P¹⁶:		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)

- 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

04.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Sl.dr.ec.matem. Mihaela VARTOLOMEI		
2.3 Titularul activităților 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		0.35	
		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		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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare 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 desfășurare a activităților 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>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.</p> <p>RA5 Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 notiunile 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. Conținuturi¹⁰

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,
2. Agentii economici 2.1. Definitie 2.2. Clasificare 2.3. Functii 2.4. Societati comerciale	2	demonstratia, problematizarea, argumentarea, calcularea, rezolvarea,

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. Optimumul 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. Tipologie 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 pietele si mecanismele de formare a preturilor 14.1. Concurenta 14.2. Pretul	2		
Bibliografie ¹² 1. Barghazan Diana, <i>Microeconomie: concepte, indicatori, aplicatii</i> , Editura Eurostampa, Timisoara 2007 2. Byrns Ralph T., Stone Gerald W, <i>Microeconomics</i> , Scott, Foresman and Company, Glenview, Illinois, London, 1989 (4 th Edition) 3. Duran Vasile, <i>Economie. Teorie si practica. Vol. II</i> , Editura Eurostampa, Timisoara 2008 4. Samuelson Paul A., Nordhaus William D., <i>Economics</i> , Mc-Grow-Hill Book Company, New York 1985 5. Taylor John B., <i>Principles of Microeconomics</i> , 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, <i>Cultura si civilizatie europeana contemporana</i> , Editura Politehnica, Timisoara 2009 9. Vartolomei Mihaela, Vartolomei-M Mihael, <i>Macroeconomie</i> , Editura Eurostampa, Timisoara, 2009.			
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore		Metode de predare
Introducere in economie. Indicatori economici	1	Discutii frontale	
Resursele si factorii de productie	2	Munca in echipa	
Costul de oportunitate	1	Lucrul individual	

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, <i>Economie: aplicații, Ediția a cincea</i> , Editura Economica, Bucuresti, 2005.		
2. Gavrilă I., Ghita P.T., Nitescu D., Popescu, C., <i>Economie. Aplicații, teste, probleme, răspunsuri, Ediția a V-a</i> , Editura Economica, Bucuresti, 2003.		
3. Khan Academy, <i>Microeconomics</i> . Disponibil online: https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/microeconomics		
4. Khan Academy, <i>Macroeconomics</i> . Disponibil online: https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/macroeconomics		
5. Mankiew G., Taylor M., <i>Economics</i> , Thomson, 2006		
6. Năstase C., Popescu M., Boghean C., Scutariu A.L., <i>Microeconomie: Concepte fundamentale</i> , Editura Sedcomlibris, Iași, 2011		
7. O'Sullivan A., Perez S., <i>Economics: Principles, Applications, and Tools</i> , 10th edition, Editura Pearson, SUA, 2020.		
8. Svizzero S., Tisdell C., <i>Economic Theory, Applications and Issues</i> , 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 Activități 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 performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea 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 activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

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 Activități aplicative¹³	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 Activități 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
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 absente la finalul semestrului). Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie. 			

Data completării

02.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Negru R.M.

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Galațanu S.V.

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Stoia D.I.

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

.....

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Uțu I.D.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Se desfășoară în sală de curs, beneficiind de tablă, laptop, videoproiector, conexiune internet, facilități multimedia, materiale demonstrative Studentii au la dispoziție suport de curs Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile, cu excepția aplicațiilor dedicate utile disciplinei în cauză.
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea mașinilor-unelte clasice și cu comandă numerică, a sculelor și a dispozitivelor aferente din punct de vedere principal, 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 conturilor complexe în cod ISO

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Partea I – Teoria așchierii 1. Noțiuni introductive <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Particularitățile așchierii ca metodă tehnologică 1.2. Procede 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, dezbateră, demonstrația didactică, problematizarea, studiul de caz, metode de lucru în grup, studiul individual
2. Cinematica procesului de așchiere <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Mișcări caracteristice în procesul de așchiere. <i>Exemplificarea în cazul diferitelor procedee de prelucrare prin așchiere</i> 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 referință 3.4. Unghiuri constructive ale cuțitelor de strung 3.5. Unghiuri efective ale cuțitelor de strung	3	
4. Analiza mecanică a procesului de aşchiere 4.1. Procesul de formare a aşchiei 4.2. Tipuri de aşchii. <i>Aspect, condiții de apariție, fenomenologie. Depunerea pe tăiş</i> 4.3. Comprimarea plastică a aşchiei. <i>Influența regimului de aşchiere și a geometriei sculei. Metode de determinare experimentală a coeficientului de comprimare plastică a aşchiei</i> 4.4. Elementele secțiunii transversale a aşchiei nedetașate. <i>Parametri geometrici și tehnologici. Aria secțiunii aşchiei</i> 4.5. Forțele de aşchiere. <i>Determinarea analitică și relații experimentale. Apăsarea specifică de aşchiere</i> 4.6. Lucrul mecanic și 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. Influența diferiților factori asupra temperaturii de aşchiere 5.3. Lichide de răcire-ungere	1	
6. Analiza tribologică a procesului de aşchiere 6.1. Uzura sculelor aşchietoare. <i>Tipuri și parametri de uzură. Caracteristica de uzare. Mecanisme de uzare. Factori de influență</i> 6.2. Durabilitatea sculelor aşchietoare. <i>Durabilitatea efectivă și optimă. Durabilitatea corespunzătoare productivității maxime. Durabilitate corespunzătoare costului minim</i> 6.3. Viteza optimă de aşchiere. <i>Relația lui Taylor</i> 6.4. Alegerea rațională a elementelor regimului de aşchiere	2	
Partea a II-a – Procedee de prelucrare prin aşchiere 7. Strunjirea 7.1. Definiție. Suprafețe generate 7.2. Cuțite de strung 7.3. Strunguri 7.4. Dispozitive și accesorii universale la strunjire 7.5. Strunjirea suprafețelor conice 7.6. Strunjirea suprafețelor profilate	3	
8. Frezarea 8.1. Definiție. Suprafețe generate. Avansuri la frezare 8.2. Variante și scheme de frezare. <i>Frezarea periferică și frontală. Frezarea contra și în sensul avansului</i> 8.3. Tipologia frezelor 8.4. Mașini de frezat 8.5. Dispozitive și accesorii universale la frezare 8.6. Operații de frezare	2	
9. Prelucrarea găurilor 9.1. Burghierea. <i>Definiție. Regimuri de aşchiere</i> 9.2. Burghie elicoidale. Burghie pentru găuri adânci. Burghie de centruire. Burghie late 9.3. Operații și scule de prelucrare a găurilor. <i>Lărgirea. Adâncirea. Lamarea. Alezarea</i> 9.4. Mașini de găurit 9.5. Dispozitive și accesorii universale la prelucrarea găurilor	2	
10. Broșarea	1	

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

Bibliografie¹²

- Gubencu, D., Reviczky-Levay, A., Mnerie, A., Slavici, T. – *Procese tehnologice asistate de calculator*, Editura Fundației pentru Cultură și Învățământ „Ioan Slavici”, Timișoara, 2009
- 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
- Mikell P. Groover – *Fundamentals of Modern Manufacturing. Materials, Processes, and Systems, Fourth Edition*, John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, 2010
- Hassan Abdel-Gawad El-Hofy – *Fundamentals of Machining Processes. Conventional and Nonconventional Processes, Second Edition*, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2014
- Viktor P. Astakhov – *Geometry of Single-point Turning Tools and Drills. Fundamentals and Practical Applications*, Springer-Verlag, London, 2010
- Ronald A. Walsh – *Handbook of Machining and Metalworking Calculations*, McGraw-Hill, New York, 2001
- Radhakrishnan, P., Subramanyan, S., Raju, V. – *CAD/CAM/CIM, Third Edition*, New Age International Publishers, New Delhi, 2008

8.2 Activități 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, algoritimizarea, problematizarea, observarea dirijată
2. Analiza subsansamblurilor 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 cântării	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. <i>Conceperea itinerariilor tehnologice</i>	2	
7. Analiza modalităților de filetare pe strunguri normal și revolver. <i>Filetarea în vârtej</i>	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, suprafețe generate prin frezare, regimuri de aşchiere, maşini-unelte	2	
11. Danturarea roţilor dinţate cilindrice şi conice cu dinţi dreupţi pe maşini de frezat universale. <i>Calculul divizării, alegerea sculelor şi stabilirea regimului de aşchiere</i>	2	
12. Frezarea canalelor elicoidale şi a danturii roţilor dinţate cu dinţi înclinaţi pe maşini de frezat universale. <i>Calculul corelaţiei cinematice dintre mişcările de generare şi al divizării, stabilirea regimului de aşchiere</i>	2	
13. Studiul corpurilor abrazive şi a procesului de rectificare plană	2	
14. Frezarea conturilor complexe pe maşini-unelte cu comandă numerică. <i>Realizarea programului-piesă în cod ISO</i>	2	
Bibliografie ¹⁴		
1. Gubencu, D., Reviczky-Levay, A., Mnerie, A., Slavici, T. – <i>Procese tehnologice asistate de calculator</i> , Editura Fundaţiei pentru Cultură şi Învăţământ „Ioan Slavici”, Timişoara, 2009		
2. Dinu-Valentin Gubencu, Cosmina-Carmen Florica – <i>Maşini-unelte şi prelucrări prin aşchiere. Referate de laborator</i> , Universitatea Politehnica Timişoara, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=6616 , 2024		
3. Adrian Ghionea, George Constantin, Oana Maria Hreanu, ş.a. – <i>Maşini-unelte. Lucrări practice</i> , Editura AGIR, Bucureşti, 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Înşuşirea noţiunilor fundamentale legate de cinematica maşinilor-unelte, geometria sculelor aşchietoare şi particularităţile procedeelor de prelucrare prin aşchiere şi abrazare ▪ Explicarea fenomenelor dinamice, termice şi tribologice specifice procedeelor de prelucrare prin aşchiere ▪ Înşuşirea şi aplicarea noţiunilor, principiilor şi metodelor de conducere numerică a proceselor de aşchiere 	<p><i>Evaluare sumativă:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ examen constituit din două părţi, una teoretică, constând din 14 itemi de diferite tipuri şi 2 subiecte aplicative; ▪ promovarea implică obţinerea notei minime 5, la ambele părţi. 	66%
9.5 Activităţi aplicative	S:		
	<p>L:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Înşuşirea cunoştinţelor fundamentale legate de funcţionarea maşinilor-unelte ▪ Capacitatea de selecţie argumentată a procedeelor de aşchiere, a sculelor şi dispozitivelor în funcţie de forma, dimensiunile şi precizia impusă suprafeţelor generate ▪ Capacitatea de a efectua calcule tehnologice ▪ Capacitatea de programare manuală a maşinilor-unelte cu comandă numerică 	<p><i>Evaluare formativă:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ teste prealabile, cu obligativitate de promovare individuală ▪ rezolvarea corectă a situaţiilor practice şi a aplicaţiilor din cadrul şedinţelor de laborator; ▪ rezolvarea corectă şi încărcarea aplicaţiilor propuse pe campus ca temă sau folosind blogul 	34%
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoştinţele minim necesare pentru promovarea disciplinei şi modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Definirea şi reprezentarea unghiurilor constructive ale sculei simple • Explicarea influenţei elementelor regimului de aşchiere asupra procesului de aşchiere • Reprezentarea schematică a procedeelor de prelucrare prin aşchiere şi abrazare • Realizarea parţială (cu cel puţin o interpolare circulară programată corect) a programului-piesă pentru un contur complex generat prin frezare 			

Data completării

10.11.2025

**Director de departament
(semnătura)**

conf. dr. ing. Cristian Cosma

**Titular de curs
(semnătura)**

conf. dr. ing. Dinu-Valentin Gubencu

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

ș.I. dr. ing. Adelina-Alina Han

**Decan
(semnătura)**

prof. dr. ing. Ion-Dragoș Uțu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs		Conf. univ. dr. ing. Adriana-Sida MANEA					
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica fluidelor
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din mecanica fluidelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de clasă, tablă, videoproiector, Computer / Laptop
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice Sală de clasă, tablă, videoproiector, Computer / Laptop

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile, 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 criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 își propune să prezinte proprietățile și legile generale ale mișcării fluidelor, a căror prezență în viața cotidiană este obișnuită : apă curată, apă potabilă, apele uzate
- Sunt prezentate principalele aplicații ale domeniului mecanicii fluidelor cât și principalele mașini hidraulice ce funcționează cu fluide: pompe, ventilatoare, turbine hidraulice și eoliene

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Pierderi hidraulice în mișcarea turbulentă. Experiențele lui Nicuradse. Calculul coeficientul λ . Rezistențe hidraulice locale	4	predare, conversație, explicații, demonstrații
Acțiunea jeturilor asupra pereților	2	
Mișcarea fluidelor în jurul corpurilor. Rezistența la înaintare și portanța. 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	

Bibliografie¹²

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

8.2 Activități 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, măsurarea distribuției de presiuni pe un profil aerohidrodinamic	14	
Proiect		
Aplicații privind determinarea conturului sondelor pentru măsurarea parametrilor curenților de fluid, a paletajului masinilor hidraulice, a profilelor aerohidrodinamice	14	

Bibliografie¹⁴

1. Manea A.S., Complemente de hidrodinamica turbomașinilor, Editura Mirton, Timișoara, 2006.
2. Manea A.S, Stroiță D.C, Hidraulică și Mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timișoara, 2023
3. Manea A.S, Stroiță D.C, Hidraulică și Mașini hidraulice, Aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2019.
4. Bordeasu I., Manea A.S, ș.a, Noțiuni teoretice și probleme de hidrodinamică, conducte, canale și mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timișoara, 2005.
5. Bordeasu I., Manea A.S, ș.a, Probleme de hidrodinamică, rețele de conducte, canale și mașini hidraulice, Editura Politehnica, Timișoara, 2013.
6. Anton, V., Popoviciu M.O., Fitero, I. - Hidraulica și Mașini hidraulice - Editura Didactica și Pedagogică, București, 1978.
7. Ancușa, V., Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 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 Activități 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 hidraulice, metode de determinare a curbelor caracteristice pentru o mașină hidraulică, metode de determinare a caracteristicilor aerodinamice ale profilelor	Referate de laborator	17%
	P ¹⁶ : Cunoașterea noțiunilor elementare privind determinarea conturului diferitelor elemente utilizate în mecanica fluidelor și în mașini hidraulice	Referate	17%

Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)		
<ul style="list-style-type: none"> • 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

06.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	CIREȘAN Aurel						
2.3 Titularul activităților 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		0.35 7	
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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică (electricitatea), Electrotehnică și mașini electrice, Programarea și utilizarea calculatoarelor
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> 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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală curs dotată cu videoproiector, conexiune internet, tablă inteligentă, etc.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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, osciloscopae și multimetre digitale, etc.
--	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C1. Identifică și descrie concepte, principiile 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	<ul style="list-style-type: none"> A3. Efectuează calcule ingineresti 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)

<ul style="list-style-type: none"> 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 electrice 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. Conținuturi¹⁰

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; Filtre 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 hibridi 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 hibridi; Limitele benzii de frecvență; Tranzistoare unipolare – TEC-J: Introducere despre tranzistoare unipolare cu efect de câmp cu joncțiune (TEC-J); Clasificarea	1,5	

<p>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</p>		
<p>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 neinvertor; Amplificatorul neinvertor 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 neinvertor; 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 neinvertoare</p>	1,5	
<p>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; Comparatie între stabilizatoarele de tensiune liniare și cele cu comutație; Stabilizator parametric de tensiune cu diodă Zener; Scheme bloc de bază ale reguletoarelor 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; Reguletoare 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</p>	1,5	
<p>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 INVERTOR (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</p>	1	
<p>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 coborât (step – down / buck) cu funcționare în regim CCM și DCM; Convertorul ridicător boost (step - up / boost) cu funcționare în regim CCM și DCM; Convertorul coborât - ridicător (step - down / step - up, buck – boost) cu funcționare în regim CCM și DCM; Convertorul Cuk; Convertoare c.c. – c.c. cu izolare: Convertorul c.c. – c.c. Forward;</p>	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 9 th 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 Activități aplicative¹³	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: $I_c=5\text{mA}$ și $V_{CE}=5\text{V}$; Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Proiectarea rezistenței de polarizare în bază, R_b 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 amplificator operațional integrat $\beta A 741$: 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 Activități 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 %
	P¹⁶: -	-	-
	Pr: -	-	-
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 activități aplicative
(semnătura)

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 Actuators II						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Cristian GHERA						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcursarea disciplinei de Mecanica Fluidelor, Termotehnică
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea conceptelor fundamentale și teoriilor din Mecanica fluidelor, Termotehnică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs dotată cu tablă și videoprojector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de acționări pneumatice dotat corespunzător

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C5. Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA9 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice. • RA10 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematice 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 aparatului utilizate în cadrul sistemelor pneumatice de acționare;
- Dezvoltarea competențelor pentru concepția, construcția și exploatarea sistemelor pneumatice de acționare.

8. Conținuturi¹⁰

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, conversație, explicații, demonstrații. Tabla, videoproiector.
Sisteme pneumatice de acționare. Clasificare. Componentă, 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. Lubrifierea aerului comprimat.	2	
Rețele pneumatice de alimentare și distribuție. Calculul și dimensionarea conductelor.	2	

Aparatura pneumatice. Reglatoare de presiune. Supape. Distribuitoare	4	
Motoare pneumatice. Clasificare. Motoare pneumatice lineare, oscilante, rotative.	2	
Tehnologia vidului	2	
Bibliografie ¹² 1. Ghera C., Bodeașu 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 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator acționări pneumatice		Expunere, conversație, explicații. 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. Stroia D.C., Ghera C., Manea A.S. - . - Acționări hidraulice și pneumatice. Aplicații – Editura POLITEHNICA Timișoara, 2023 2. Ghera C., Bodeașu 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 răspunsului corect din grilă	Examen scris din partea teoretică predată. Evaluarea teoretică constă din 9 întrebări prezentate 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 care se adaugă cele nouă puncte rezultate prin însumarea răspunsurilor corecte la întrebări.	0,66
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoștințe 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; -răspunsul studentului la întrebări din referatele prezentate.	0.14
	P¹⁶: 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 performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Standardul minim de cunoștințe: 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 integrală 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 cunoștințelor teoretice este 0.66, iar la activității aplicative este de 0.34, obținută ca medie conform 9.5.

Data completării

4.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Liviu MARȘAVINA						
2.3 Titularul activităților 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			1,35
		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	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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor I, Rezistența Materialelor II, Metoda Elementului Finit
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de domeniu pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice; Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu tabla Videoproiector și ecran proiectie
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator cu mașini de încercat corespunzătoare

- Retea de calculatoare cu softuri instalate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile, 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 criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 și durabilitate a structurilor cu defecte și fisuri, definirea parametrilor de mecanica ruperii, aplicarea criteriilor de mecanica ruperii
- Determinarea analitică, numerică folosind softuri specializate și experimentală a parametrilor de mecanica ruperii, familiarizarea cu standardele naționale și internaționale de determinare a tenacității la rupere

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere, elemente specifice mecanicii ruperii	2	Curs multimedia Power Point
Mecanica ruperii în domeniul liniar – elastic. Teoria Griffith. Soluția Westergaard. Aproximarea Irwin. Definierea 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 singularității 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 tenacității la rupere. Factorii de influență ai tenacității 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 acțiunea 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 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Calculul analitic parametrilor de Mecanica ruperii în domeniul liniar-elastic	2	Calculul analitic si Incercari experimentale
Calculul vitezei de propagare a fisurii și a durabilității elementelor de rezistență	2	
Determinarea experimentală a tenacității 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 acțiunea solicitărilor variabile	2	
Determinarea prin Metoda Elementelor Finite a parametrilor din mecanica ruperii	2	Folosirea unor softuri specializate
Estimarea durabilității unor elemente de rezistență 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 experimentală 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 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
•			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Simoiu Dorin Gheorghe						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile, 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 criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 competențe 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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Noțiuni fundamentale de dinamică: momente de inerție	3	Expunere
Noțiuni fundamentale de dinamică: lucrul mecanic, puterea mecanica, energia cinetica, teorema energiei cinetice, impulsul, momentul cinetic, teoremele impulsului	3	
Noțiuni fundamentale de dinamică: reducerea maselor și momentelor de inerție mecanice, reducerea sarcinilor (forțelor și momentelor) exterioare, reducerea unei mișcări de rotație la o mișcare de translație, transformarea unei mișcări de translație într-o mișcare de rotație, legarea în paralel a elementelor elastice, legarea în serie a elementelor elastice	3	
Dinamica fundațiilor de mașinii: Tipuri de forțe perturbatoare, Vibrațiile fundațiilor de mașini, Vibrațiile libere verticale ale unei fundații	3	
Dinamica fundațiilor de mașinii: Vibrațiile forțate verticale ale unei fundații, Izolarea mașinilor	3	
Dinamica fundațiilor de mașinii: Vibrațiile libere orizontale ale unei structuri mașină plus fundație, Vibrațiile libere longitudinale	3	
Dinamica mașinilor rotative: Dinamica unui rotor (considerând	6	

arborele flexibil)		
Dinamica mașinilor rotative: Metoda Stodola pentru determinarea primei turații critice de încovoiere, Echilibrarea rotoarelor (Metoda amplitudinii minime, Metoda amplitudinii minime din două încercări, Metoda de echilibrare prin măsurarea amplitudinilor și fazelor	4	
Bibliografie ¹² L. Brîndeu, T. Buzilă, N. Herișanu, Dinamica structurilor mecanice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2000 M. Radeș, Dynamics of Machinery, Ed. Printech, 2007 P. Bratu, Analiza structurilor elastice, Ed. Impuls, București, 2011 L. Bereteu, Dinamica mașinilor și 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 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Proiect	14	Expunere
Bibliografie ¹⁴ L. Brîndeu, T. Buzilă, N. Herișanu, Dinamica structurilor mecanice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2000 M. Radeș, 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 cunoștințelor teoretice dobândite	Teste scrise	50 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P¹⁶: Predare proiect	Sustinere proiect	50%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 și simularea sistemelor mecanice/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Modeling and Simulation of Mechanical Systems						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. ing. Sergiu-Valentin GALAȚANU						
2.3 Titularul activităților 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			0.35
		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			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			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5,357				14
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Numerice, Matematici Speciale, Mecanică I și II, Rezistența Materialelor I și II, Metoda Elementelor Finite, Mecanisme I și II
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu mobilier didactic, tabla și videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu mobilier didactic, tabla, videoproiector și rețea de calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile, 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 criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 și tehnici fundamentale pentru modelarea și simularea sistemelor mecanice
- Cursul acoperă o gamă largă de subiecte, inclusiv dinamica ansamblurilor, controlul sistemelor sau simulări numerice. Cunoștințele dobândite în cadrul cursului permit studenților să dezvolte modele matematice ale sistemelor mecanice, să analizeze comportamentul sistemelor mecanice pe baza unor simulări, să proiecteze și să implementeze controlul sistemelor mecanice.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Sistem mecanic – definiție, caracteristici, exemple	2	Prezentare Power Point susținută de explicații detaliate pe tablă
Modelare funcțională a sistemelor mecanice		
Principii mecanice	2	
Modelare matematică a sistemelor mecanice	4	
Metoda Bond Graphs	4	
Estimarea răspunsului tranzitoriu al sistemelor mecanice	4	
Simularea sistemelor mecanice		
Metode numerice utilizate în simularea sistemelor mecanice	2	
Simulare funcțională a unui sistem mecanic	4	
Simulare structurală a unui sistem mecanic	2	
Simulare în regim termic a unui sistem mecanic	2	
Simularea în 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 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Prezentare tema de proiect	1	
Modelare și simulare funcțională	6	
Modelare CAD	4	
Modelare și simulare cinematică și dinamică	4	
Modelare și simulare structurală	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 scrisă	Examen	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P¹⁶: Dezvoltarea temei de proiect	Prezentare PowerPoint	50%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să demonstreze: <ul style="list-style-type: none"> • 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 activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 fabricație/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Manufacturing Technologies						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Liliana Georgeta TULCAN						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Știința și ingineria materialelor, Tehnologia materialelor, Mașini unelte și prelucrări prin așchiere, Toleranțe și control dimensional, Desen tehnic, Ingineria sistemelor de producție
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Dobândite la disciplinele fundamentale și de specializare menționate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> laptop, videoproiector, ecran, conexiune internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> laborator dotat corespunzător, materiale didactice specifice

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile, 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 criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 abilităților de concepere, elaborare a documentației de execuție, tehnologice, evaluare și reabilitare a stării tehnice, respectiv componentelor sistemelor tehnice din domeniul ingineriei mecanice. Orientarea spre acțiuni optimizate tehnic și economic, apelând la concepte și soluții de actualitate și de larg interes.
- Elaborarea tehnologiei de fabricație pentru repere specifice domeniului mecanic. Activitatea de mentenanță și cunoașterea tehnologiei de recondiționare a sistemelor tehnice. a componentelor degradate din componența utilajelor specifice ingineriei mecanice.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Partea 1 Bazele elaborării tehnologiei de fabricație: Structura sistemelor de fabricație. Principii și concepte în proiectarea și fabricația sistemelor tehnice. Tipizarea în construcția utilajelor tehnologice. Ingineria și managementul calității.	8	- prelegere, expunere cu mijloace multimedia, explicație, prezentare și comentare filme specifice
Partea a 2-a Tehnologii de fabricație specifice: Tehnologii de prelucrare prin așchiere: suprafețe de revoluție exterioare, interioare, plane, profilate, complexe, tehnologii de prelucrare neabrazive cu scule din materiale extradure. Tehnologii de deformare plastică și separare cu tășuri asociate aplicate semifabricatelor plane. Tehnologia asamblării și montajului. Tehnologii de îmbinare nedemontabilă.	14	
Partea a 3-a Mentenanța și reabilitarea sistemelor tehnice: Degradare, risc și siguranță în exploatarea sistemelor tehnice. Strategii de mentenanță. Reabilitarea/recuperarea componentelor mecanice	6	

Bibliografie¹² 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. Eurostampa Timișoara, 2020 3. Vasilescu, M.D. : Tehnologia de fabricare a autovehiculelor. Aplicații practice. Editura Eurostampa, 2020 4. Fleșer, T.: Fabricarea sistemelor tehnice mecanice. Procese tehnologice de bază. Ed. Sudura, Timișoara, 2008; 5. Fleșer, T.: Mentenanța și reabilitarea sistemelor tehnice și a componentelor mecanice. Ed. Sudura, Timișoara, 2008; 6. Fleșer, T., Tulcan, Liliana: Tehnologii de fabricație, mentenanța și recuperare. Aplicații practice de laborator. Editura MIRTON Timișoara, 2008; 7. Buzatu, C.: Elemente de proiectare tehnologică și management în fabricația produselor din construcția de mașini, Editura MATRIX, 2012 8. Minca, E.: Elemente de producție, Editura MATRIX, 2012 9. Drăghici, G.: Concepția proceselor de prelucrare mecanică, Editura Politehnica, Timișoara, 2005		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: 1. Analiza tehnologicității formei constructive a pieselor 2. Influența itinerariului tehnologic asupra preciziei piesei prelucrate; 3. Influența forțelor de strângere a semifabricatului asupra preciziei prelucrării mecanice; 4. Influența deformațiilor termice ale sistemului tehnologic asupra calității pieselor realizate; 5. Studiul construcției și modului de acțiune a sculelor pentru presare la rece; 6. Procedee neconvenționale de îmbinare a materialelor; 7. Repararea și reconditionarea pieselor metalice prin încărcare prin sudare.	14	expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație, vizite
Proiect: A Elaborarea tehnologiei de fabricație pentru componente mecanice (reperul, desen, din componența utilajului pentru ...x bucăți) 1 Definierea rolului funcțional al reperului; 2 Descrierea și calculul solicitărilor la care este supus reperul în exploatare; 3 Analiza constructiv - tehnologică a desenului de execuție; 4 Alegerea și caracterizarea materialului de bază; 5 Stabilirea caracterului producției; 6 Alegerea semifabricatului și calculul gradului de utilizare a materialului de bază; 7 Elaborarea itinerariului tehnologic; 8 Specificarea echipamentului tehnologic; 9 Calculul elementelor regimului de prelucrare pentru operațiile tehnologice; 10 Calculul normei tehnice de timp a operațiilor tehnologice; 11 Stabilirea măsurilor de securitate a muncii și de prevenire a incendiilor pe durata prelucrării reperului; 12 Elaborare desen de execuție al reperului; 13 Întocmirea fișei tehnologice; 14 Elaborarea planului de operații. 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	

Bibliografie¹⁴

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. Eurostampa Timișoara, 2020
3. Vasilescu, M.D. : Tehnologia de fabricare a autovehiculelor. Aplicații practice. Editura Eurostampa, 2020
4. Fleșer, T.: Fabricarea sistemelor tehnice mecanice. Procese tehnologice de bază. Ed. Sudura, Timișoara, 2008;
5. Fleșer, T.: Mentenanța și reabilitarea sistemelor tehnice și a componentelor mecanice. Ed. Sudura, Timișoara, 2008;
6. Fleșer, T., Tulcan, Liliana: Tehnologii de fabricație, mentenanța și recuperare. Aplicații practice de laborator. Editura MIRTON Timișoara, 2008;
7. Buzatu, C.: Elemente de proiectare tehnologică și management în fabricația produselor din construcția de mașini, Editura MATRIX, 2012
8. Minca, E.: Elemente de producție, Editura MATRIX, 2012
9. Drăghici, G.: Concepția proceselor de prelucrare mecanică, Editura Politehnică, Timișoara, 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 cunoștințelor teoretice constă din 3 subiecte din materialul predat. Evaluarea se face ținând cont de interesul, înțelegerea și capacitatea studentului de soluționare a situațiilor concrete. Temele de examen conțin subiecte din fiecare capitol, conexe pe o problemă. Nota pentru evaluarea cunoștințelor teoretice se calculează ca media aritmetică a notelor subiectelor date. Media se calculează numai dacă notele obținute 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 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare de proces: testare, experimente, calcul de date și interpretare, referate lucrări, interes la activitatea de laborator	Evaluare formativă.	15
	P¹⁶: Se elaborează teme de proiect individuale sau pe grupe de câte doi studenți. Se urmărește ritmicitatea și corectitudinea rezolvării aspectelor legate de elaborarea tehnologiei de fabricație pentru reperul analizat	Evaluare formativă și sumativă. Proiect scris și susținut.	25
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 pentru cunoașterea în proporție de 50% a fiecărui subiect și promovarea laboratorului și proiectului 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 și termice						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Refrigeration and heating installations						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I. dr.ing. Gavrița Trif-Tordai						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I. dr.ing. Gavrița 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Matematică, Mecanică, Mecanica fluidelor, Termotehnică I și II
4.2 de rezultatele învățării	• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor și teoriilor ariei de specializare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența studenților la curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Pentru buna desfășurare a activităților aplicative studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenii stabilite pentru predarea temelor solicitate în cadrul activităților aplicative

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

<ul style="list-style-type: none"> • Înșușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind fenomenele termodinamice precum și funcționarea echipamentelor termice și frigorifice • Înșușirea informațiilor, din punct de vedere energetic, aplicat la instalații termice și frigorifice; Cunoașterea modului în care se stabilesc relațiile între mărimi termice; Cunoașterea modului de funcționare a instalațiilor termice și frigorifice – curbe caracteristice, compresoare, instalații climatizare, cazane, schimbătoare de căldură
--

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Definții,clasificari (Surse de energie, Fluidele ca purtatori de energie, Bilantul energetic	2	Prelegere (expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație), problematizarea, exemplificarea și platforma Campus Virtual
Parametrii principali și 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 și longitudinale, Alegerea diametrului conductelor	2	
Compresoare volumice. (Compresoare cu piston, Compresoare cu pistoane rotative	4	
Turbomasini generatoare. (Transformare energetice în 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 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Calculul necesarului de frig folosind programul Coolpack	2	Videoproector 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	2	
Elemente de calcul pentru sisteme de climatizare cu expansiune directă	2	
Determinarea caracteristicilor funcționale pentru o climă auto	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	Dezbateri și 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 în instalații termice și frigorifice; Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Instalații termice și frigorifice/Instalații de ventilație și climatizare; Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru descrierea sistemelor și proceselor termice	Examen cu două probe, oral și practic pe calculator și/sau prin intermediul Campusului Virtual UPT	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de evaluare și interpretarea a rezultatelor experimentale	Examinare orală, nota pe caietul laborator	20%
	P¹⁶: Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor	Examinare orală, nota pe proiect	20%

	prezentate in cadrul prelegerilor		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe elementare teoretice și practice privind fenomenele termodinamice care se aplica în tehnica; Criteriul de promovare constă în obținerea notei finale minim 5. Pentru îndeplinirea acestui criteriu, atât nota la examen, cât și notele la laborator și proiect trebuie să fie minim 5 			

Data completării

11.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

S.I. dr.ing. Gavrița Trif-Tordai

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

S.I. dr.ing. Gavrița Trif-Tordai

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Ion-Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	S.I. dr.ing. Gavrița Trif-Tordai						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I. dr.ing. Gavrița 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Algebra liniara, geometrie analitica si diferențială; Mecanica I si II; Termotehnica I si II
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> 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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Prezenta studenților la curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 și mecanice ce se desfășoară în motoarele cu ardere internă cu piston
- Cunoașterea principiilor de funcționare ale motoarelor cu ardere internă și a proceselor termice și mecanice implicate, oferind prin aceasta posibilitatea de analiză și expertiză în domeniu

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Istoric. Clasificare	2	Prelegere; Dezbateri și explicații
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 și comparare ale performanțelor	2	
Procesul de comprimare	2	
Procesul de ardere în m.a.s.	2	
Procesul de ardere în 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 în format electronic 2020 Gavrița Trif-Tordai, Note de curs și prezentări - materiale în format electronic) Motoare cu ardere internă, cv.upt.ro (Campus Virtual UPT; V.D. Negrea : Procese în motoare cu ardere internă. Economicitate. Combaterea poluării, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Cunoașterea părților fixe și mobile ale unui motor cu ardere internă	2	Dezbateri și explicații

Construcția elementelor fixe din motor (bloc motor, chiulasa, baie de ulei, capac culbutori, cilindrii motorului)	3	
Construcția și funcționarea elementelor mobile din motor (piston, bolt, biela arbore cotit, arbore de distribuție)	3	
Construcția și funcționarea sistemelor auxiliare m.a.i (ungere, racire, alimentare cu combustibil)	3	
Elemente de calcul pentru m.a.i	3	
Proiect: Calculul motorului cu ardere internă	14	Dezbateri și explicații
Bibliografie ¹⁴ S. Holotescu, Motoare cu ardere internă - Note de curs în format electronic 2020 Gavrilă Trif-Tordai, Note de curs și prezentări - materiale în format electronic) Motoare cu ardere internă, cv.upt.ro (Campus Virtual UPT); V.D. Negrea : Procese în motoare cu ardere internă. Economicitate. Combaterea poluării, Ed. Politehnica, Timișoara, 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 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de evaluare și interpretarea a mărimilor caracteristice.	Examinare orală, nota pe caietul laborator	20%
	P ¹⁶ : Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor	Verificare la predarea temei de proiect	20%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 și proiect) se obține cel puțin nota 5. 			

Data completării

11.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

S.I. dr.ing. Gavrilă Trif-Tordai

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

S.I. dr.ing. Gavrilă Trif-Tordai

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Daniel OSTOIA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Ion-Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Liviu MARȘAVINA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof. Dr. Ing. Liviu MARȘAVINA						
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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor I, Rezistența Materialelor II, Metoda Elementului Finit
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de domeniu pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice; Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs cu tabla Videoproiector și ecran proiectie
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator cu mașini de încercat corespunzătoare

- Retea de calculatoare cu softuri instalate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 noțiunile privitoare la structura, micromecanica, proprietățile, proiectarea, producerea și utilizarea principalelor categorii de materiale compozite cu armare continuă sau discontinuă
- Determinarea analitică și numerică folosind softuri specializate și experimentala a proprietăților materialelor compozite, familiarizarea cu standardele naționale și internaționale de determinare experimentală a proprietăților materialelor compozite

8. Conținuturi¹⁰

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 și proprietățile materialelor compozite	4	
Structuri tip sandwich	2	
Aplicații ale materialelor compozite	4	

Bibliografie ¹² 1. Jones R.M., Mechanics of Composite materials, Brunner-Routledge, New York, 1998 2. Alamoareanu 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 poliuretanic, Editura Politehnica, Timisoara, 2019. 4.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Influența elementelor de armare asupra proprietăților mecanice ale compozitelor: modul de elasticitate, rezistența la rupere	2	Calcul analitic și încercări experimentale
Caracterizarea mecanică a matricilor polimerice	4	
Caracterizarea mecanică a materialelor celulare	2	
Calcul analitic micromecanic al materialelor compozite	2	
Calculul micromecanic cu elemente finite al materialelor compozite	2	
Determinarea rezistenței și rigidității structurilor tip sandwich	2	Folosirea unor softuri specializate
		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 poliuretanic, 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 și 1 aplicatie	67 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Prezență, răspunsuri la aplicații, note la lucrările de simulare pe calculator	Un proiect scurt efectuat în timpul orelor de laborator, simularea prin Metoda elementelor finite a comportării unei structuri compozite	33 %
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷) <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea partilor componente a unui material compozit; • Însușirea și aplicarea metodelor micromecanice pentru calculul proprietăților materialelor compozite; • Efectuarea simulării numerice pentru comportarea unei structuri compozite 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Prof. dr. ing. Emanoil LINUL						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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, tractoarelor și aparatului utilizate în testarea echipamentelor hidraulice și pneumatice. Competențe de prelucrare, analiză și interpretare a datelor experimentale obținute prin metode moderne de măsurare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">-Cursul se desfășoară față în față, în sala dotată 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 desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">-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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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 criteriile, 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 criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none">• 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, temperatură, 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. Conținuturi¹⁰

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	

Bibliografie¹²

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 Activități 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.

Bibliografie¹⁴

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 Activități 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.		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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

20.04.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Prof. dr. ing. Emanoil LINUL						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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, tractoarelor și aparatului utilizate în testarea echipamentelor hidraulice și pneumatice. Competențe de prelucrare, analiză și interpretare a datelor experimentale obținute prin metode moderne de măsurare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Cursul se desfășoară față în față, în sala dotată 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 desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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 criteriile, 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 criteriile, 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	<ul style="list-style-type: none">• 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, temperatură, 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. Conținuturi¹⁰

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	

Bibliografie¹²

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 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Aplicații privind senzori, transductoare 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 excitație 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.

Bibliografie¹⁴

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 Activități 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.		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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

20.04.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> 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 desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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)

- Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază pentru calculul, exploatarea și întreținerea mașinilor de ridicat și transportat, ca fundament în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă mașinile de ridicat și transportat sub aspect constructiv și calculul de rezistență al părților componente; condiții impuse de legislația ISCIR pentru starea tehnică a acestora

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere în mașini de ridicat și transportat.	2	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația, explicația, dezbaterile, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoproietorul; 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 mașinilor de ridicat: organe flexibile, role, tamburi, palane	8	
Organe 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., <i>Mașini de ridicat</i> , masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023. 2. Sava M., <i>Mașini de ridicat și transportat</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2013 3. Sava M., <i>Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale</i> , e-book, BCUP, 2015 4. Alămoreanu M., ș.a, <i>Mașini de ridicat</i> , Editura Tehnica, București, 1996 5. MacCrimmon R.A., <i>Guide for the design of crane supporting steelstructures</i> , Markham, Ontario L3R3T7, 2009. 6. Verschoof J., <i>Cranes-Design, Practice and Maintenance</i> , 2nd Edition, 2002.		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Norme de tehnica securității muncii și PSI + Prezentare laborator; Studiul palanului simplu Studiul cablurilor din oțel	4	Lucru în grup / grupuri mici
Laborator: Încercarea la tracțiune a cablurilor prin ruperea cablului fir cu fir; Încercarea la deformare și rupere a lanțurilor din oțel rotund. Determinarea tensiunilor în secțiunea periculoasă 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 și 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., <i>Mașini de ridicat, masini_de_ridicat_si_transportat.pdf</i> , 2023.		
2. Sava M., <i>Mașini de ridicat și transportat</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2013		
3. Sava M., <i>Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale</i> , e-book, BCUPT, 2015		
4. Alămoreanu M., ș.a, <i>Masini de ridicat</i> , 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 (fiecare subiect trebuie tratat de minim nota 5)	2/3
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/4
	P¹⁶: P¹: Prezență, activitatea în timpul orelor de proiect, rezultatele calculelor	Respectarea cerințelor, corectitudinea calculelor	1/12
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> EXAMEN: obținerea mediei 5 pentru ambele subiecte și la aplicații (seminar și laborator). Obligatorie obținerea notei 5 la activitatea de aplicații. Promovarea oricarei părți este recunoscută până la încheierea situației pe anul respectiv. 			

Data completării

06-Nov-2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

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.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală încăpătoare, luminoasă, cu retroproiector și tablă corespunzătoare; Interzis: convorbirile telefonice, întâzieri, discuții între studenți; Deținerea de birotică corespunzătoare pentru desfășurarea activităților didactice.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor fundamentale teoretice de mașini de ridicat; • Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea obiectivelor specifice ingineriei mecanice, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale; • Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru înțelegerea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei mecanice; • Elaborarea de proiecte cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu, prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice. • Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor. • Aplicarea tehnicilor de relaționare și 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)

- Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază pentru calculul, exploatarea și întreținerea mașinilor de ridicat și transportat, ca fundament în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă mașinile de ridicat și transportat sub aspect constructiv și calculul de rezistență al părților componente; condiții impuse de legislația ISCIR pentru starea tehnică a acestora

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere în mașini de ridicat și transportat.	2	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei. Se prezintă notiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoproietorul; 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 mașinilor de ridicat: organe flexibile, role, tamburi, palane	8	
Organe 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., <i>Mașini de ridicat</i> , masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023. 2. Sava M., <i>Mașini de ridicat și transportat</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2013 3. Sava M., <i>Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale</i> , e-book, BCUPPT, 2015 4. Alămoreanu M., ș.a, <i>Masini de ridicat</i> , Editura Tehnica, Bucuresti, 1996		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Presentare laborator; Studiul palanului simplu Studiul cablurilor din oțel	4	Lucru în grup / grupuri mici
Laborator: Încercarea la tracțiune a cablurilor prin ruperea cablului fir cu fir; Încercarea la deformare și rupere a lanțurilor din oțel rotund Determinarea tensiunilor în secțiunea 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 și 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., <i>Mașini de ridicat</i> , masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023. 2. Sava M., <i>Mașini de ridicat și transportat</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2013 3. Sava M., <i>Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale</i> , e-book, BCUPPT, 2015 4. Alămoreanu M., ș.a, <i>Masini de ridicat</i> , 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 Activități aplicative	S:		
	L: L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/4
	P¹⁶: P¹: Prezență, activitatea în timpul orelor de proiect, rezultatele calculelor	Respectarea cerințelor, corectitudinea calculelor	
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> EXAMEN: obținerea mediei 5 pentru ambele subiecte și la aplicații (seminar si laborator). Obligatorie obtinerea notei 5 la activitatea de aplicații. Promovarea oricarei părți este recunoscută până la încheierea situației pe anul respectiv. 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități 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 Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiza matematică, Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> 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 desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatură adecvată; Materiale pentru încercări Calculator și articole de birotică.

6. Rezultatele învățării la formarea căror 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 și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.
- Aplicarea tehnicilor de relaționare și 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)

- Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază pentru calculul, exploatarea și întreținerea sistemelor și mijloacelor de transport, ca parte fundamentală în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă sistemele de transport sub aspect constructiv și calculul de rezistență al părților componente; condiții impuse de legislația ISCIR pentru starea tehnică a acestora

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Clasificarea și domeniu de utilizare.	2	Prezentare logică și

Transportoare cu bandă: clasificare, tipuri constructive și modul de funcționare	8	deductivă, dezbateri, studii de caz. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoproietorul; 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., <i>Mașini de ridicat</i> , masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023. 2. Sava M., <i>Mașini de ridicat și transportat</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2013 3. Sava M., <i>Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale</i> , e-book, BCUPT, 2015 4. Ghita E., <i>Sisteme și mijloace uzinale de transport și manipulare</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2004 5. Neagu N., <i>Mașini și instalații de transport continuu – Volumul I și II</i> , Editura Politehnica, 2009.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Norme de tehnica securității muncii și 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., <i>Mașini de ridicat</i> , masini_de_ridicat_si_transportat.pdf , 2023. 2. Sava M., <i>Mașini de ridicat și transportat</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2013 3. Sava M., <i>Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale</i> , e-book, BCUPT, 2015 4. Alămoreanu M., ș.a, <i>Masini de ridicat</i> , Editura Tehnica, Bucuresti, 1996 5. Neagu N., <i>Mașini și instalații de transport continuu – Volumul I și II</i> , 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; fiecare subiect trebuie tratat de minim nota 5	2/3
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/4

	P¹⁶: P¹: Prezență, activitatea în timpul orelor de proiect, rezultatele calculelor	Respectarea cerințelor, corectitudinea calculelor	1/12
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> EXAMEN: obținerea mediei 5 pentru ambele subiecte și la aplicații (seminar și laborator). Obligatorie obținerea notei 5 la activitatea de aplicații. Promovarea oricarei părți este recunoscută până la încheierea situației pe anul respectiv. 			

Data completării

06-Nov-2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**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.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Adrian STUPARU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu calculator și proiector video
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dotat cu standuri experimentale de testare a mașinilor hidraulice

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

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 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Testarea turbinelor axiale Testarea turbinelor Francis Testarea turbinelor Pelton	14	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare
Bibliografie ¹⁴ 1. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., Mecanica fluidelor experimentală, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., Hidrodinamică experimentală, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 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 Activități aplicative	S:		
	L: Notă	Referate lucrări laborator	34%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul energiilor regenerabile Realizarea calculului și reprezentărilor grafice specifice lucrărilor de laborator 			

Data completării

31.10.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Adrian STUPARU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica fluidelor, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală dotată cu calculator și proiector video
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu standuri experimentale de testare a mașinilor hidraulice

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C7.Studentul/absolventul identifică, descrie și explică funcționarea sistemelor de producție și energetice, convenționale și regenerabile, precum și impactul acestora asupra mediului.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> 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 mecanisme 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	<ul style="list-style-type: none"> 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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Noțiuni generale	2	predare, conversație, explicații, demonstrații
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 Activități aplicative¹³	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	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare
Bibliografie ¹⁴ 1. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., Mecanica fluidelor experimentală, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., Hidrodinamică experimentală, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 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 Activități aplicative	S:		
	L: Notă	Referate lucrări laborator	34%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul energiilor regenerabile Realizarea calculelor și reprezentărilor grafice specifice lucrărilor de laborator 			

Data completării

31.10.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Sl.dr.ing. Duma Sebastian-Titus						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea/promovarea cursurilor de Știința și ingineria materialelor I și II
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Lucrările se desfășoară în laborator dotat cu standuri, aparatură, tablă și echipamente adecvate

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 principiile 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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Obiectul și importanța tratamentelor termice și termochimice	2	Prelegere interactivă, discuții, dezbateri
Parametrii tehnologici ai operațiilor de tratament termic și modul de determinare al acestora	4	
Recoacerea	2	
Călire în profunzime	1,5	
Revenirea	0,5	
Tratamente termice superficiale și termochimice	4	
Acoperiri	2	
Tratamente termice aplicate metalelor și aliajelor neferoase	1	
Tehnologii specific de tratament termic aplicate sculelor așchietoare	4	
Tratamente termice aplicate sculelor pentru prelucrarea materialelor fără degajare de aschii	3	
Tehnologii specific de tratament termic și termochimic aplicate diferitelor tipuri de piese în construcția de mașini	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 - Waermebehandlung Metallischer Werkstoffe - Grundlagen und Verfahren, VDI Verlag 1994 6. I. G. Carțiș, Tratamente Termice, Timișoara: Editura Facla, 1982		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Tratamente termice primare și secundare, Proprietăți și microstructuri specifice. Determinarea parametrilor tehnologici	4	Experiment, discuții, demonstrații
Analiza câmpurilor de temperatură și de distribuție a tensiunilor la încălzirea și răcirea pieselor tratate termic	2	
Procedee de călire volumică	2	
Influența parametrilor tehnologici asupra structurii și caracteristicilor stratului carburat în mediu gazos	2	
Tratamente termice aplicate fontelor cenușii	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 - Waermebehandlung 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 Activități aplicative	S:		
	L: Prezență completă, întocmirea unui dosar de laborator, răspuns oral la întrebări legate de programul de lucrări	Examinare orală	40%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Geometrie descriptivă și desen tehnic, Desen tehnic si infografică
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala pentru ore didactice – cu mobilier si videoproietor
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala echipată cu rețea de calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. •
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Conținuturi¹⁰

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 <i>Part</i>	4	
Proiectare CAD in mediul SolidWorks – Modulul <i>Assembly</i>	4	
Proiectare CAD in mediul SolidWorks – Modulul <i>Drawing</i>	4	
Proiectare CAD in mediul Catia – Modulul <i>Part Design</i>	4	
Proiectare CAD in mediul Catia – Modulul <i>Assembly Design</i>	4	
Proiectare CAD in mediul Catia – Modulul <i>Generative Drafting</i>	2	
Bibliografie ¹² G. Pahl, W. Beitz, <i>Engineering Design – A systematic approach</i> , second edition, Springer, 1996 Anghel Cernescu, <i>Proiectarea Mașinilor si Instalațiilor in Inginerie Mecanica</i> , Editura Politehnica Timisoara, ISBN 978-606-554-318-8, 2011		
8.2 Activități 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 și analiză numerică de verificare a cerințelor structurale	8	
Elaborarea documentației de proiect și pregătirea proiectului pentru prezentare.	4	
Laborator. Aplicații de modelare CAD, utilizând AutoCad	4	Laborator –Prezentare PowerPoint + activități aplicative asistate de calculator
Aplicații de modelare CAD, utilizând pachetul software SolidWorks	4	
Aplicații de modelare CAD, utilizând pachetul software Catia	6	

Bibliografie¹⁴ 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 detaliată a unui proiect de casa	30% din nota finală
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evidențierea cumulată 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 performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Abilitate în utilizarea mediilor de proiectare asistate de calculator. Modelarea CAD – se verifică în cadrul activităților de laborator 			

Data completării

10.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Anghel Vasile CERNESCU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> 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, Rezistența Materialelor I și III
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala pentru ore didactice – cu mobilier si videoprojector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sala echipată cu rețea de calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C3.Studentul/absolventul identifică și descrie principii și metode de bază ale domeniului inginerie mecanică. •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • 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 criteriile, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Ciclul de viața al unui produs tehnic	4	Prezentare PowerPoint + suport de curs
Abordare generală în procesul de proiectare a unui produs tehnic	4	
Definirea unui concept tehnic. Metode de definire a conceptelor	4	
Considerații generale în proiectarea modulară a mașinilor și instalațiilor	6	
Analiza modului de defectare a produsului în faza de proiect – FMEA	4	
Proiectarea mașinilor și instalațiilor în concordanță cu normele de protecție a mediului înconjurător	2	
Proiectarea asistată de calculator	4	
Bibliografie ¹² G. Pahl, W. Beitz, <i>Engineering Design – A systematic approach</i> , second edition, Springer, 1996 Anghel Cernescu, <i>Proiectarea Mașinilor și Instalațiilor în Inginerie Mecanică</i> , Editura Politehnica Timisoara, ISBN 978-606-554-318-8, 2011		

8.2 Activități 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 și analiză numerică de verificare a cerințelor structurale	8	
Elaborarea documentației de proiect și pregătirea proiectului pentru prezentare.	4	
Laborator. Proiectare asistată de calculator a unei structuri de macara pentru ateliere mecanice	4	Laborator –Prezentare PowerPoint + activități aplicative asistate de calculator
Proiectare asistată de calculator a unei instalații pentru ridicarea și golirea butoaielor prin basculare	4	
Proiectare asistată de calculator a unui transportor cu banda	6	

Bibliografie¹⁴ 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 detaliată a unui proiect de casa	30% din nota finală
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evidențierea cumulată 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 performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Standardul minim de performanță îl reprezintă formarea unei gândiri creative corelată cu utilizarea noțiunilor învățate pentru realizarea activităților de proiectare și modelare. 			

Data completării

10.12.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Galațanu Sergiu-Valentin						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanică, Rezistența Materialelor I, Rezistența Materialelor II, Tehnologia Materialelor, Știința Materialelor, Metoda Elementelor Finite
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Analiza/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru Evaluarea critică și constructivă a modalităților de rezolvare a problemelor apărute la structurile mecanice. Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, utilizării și mentenanței structurilor și sistemelor mecanice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, material suport (tablă, laptop, videoprojector)
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a activităților practice • Sală laborator, stație de lucru (calculator), tablă, videoproiector, calculator științific

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 principiile 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 să poată lua decizii de proiectare optime a acestora.
- Să asigure competențele specifice privind proiectarea unor modele raționale de structuri mecanice care respectă criteriile greutății minime, durabilității și siguranței maxime în exploatare.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Bazele proiectării construcțiilor	3	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația, explicația, dezbaterile, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă.
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	

Bibliografie¹² N. Faur, Mecanica materialelor, Editura Politehnica 2005;
 I Dumitru, L Marsavina, Elemente de mecanica ruperii, Universitatea "Politehnica" din Timișoara, Facultatea de Mecanică, Catedra de Rezistența Materialelor, 2000
 N. Faur, Elemete finite/ fundamete, Editura Politehnica 2002
 D. Dubină, J. Rondal, I. Vayas – Calculul structurilor metalice
 Cod de proiectare.
 Bazele proiectării construcțiilor – Indicativ CR 0 – 2012
 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor – Indicativ cr 1-1-3/2012
 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor – Indicativ cr 1-1-4/2012
 Cod de proiectare seismică
 Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri – Indicativ p100-1
 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor.
 Partea 1-1: Acțiuni generale- Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri
 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
 Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
 Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor
 D. Mateescu, L. Gădeanu, Gh. Mercea – Construcții metalice, Editura Didactică și Pedagogică București, 1975;

8.2 Activități 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 și 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 și la începutul fiecărui laborator

Bibliografie¹⁴ 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 construcțiilor – Indicativ CR 0 – 2012
 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor – Indicativ cr 1-1-3/2012
 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor – Indicativ cr 1-1-4/2012
 Cod de proiectare seismică
 Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri – Indicativ p100-1
 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor.
 Partea 1-1: Acțiuni generale- Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri
 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
 Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
 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 Activități aplicative	S:		
	L: Dobândirea cunoștințelor necesare în vederea calculului analitic al analizei cu elemente finite și a proiectării	Evaluare în timpul laboratorului	10%
	P¹⁶: Realizarea calculului analitic și numeric al unei structuri	Susținere orală	40%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei sunt:			
<ul style="list-style-type: none"> • - 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 activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 și dinamica structurilor						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Galațanu Sergiu-Valentin						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanică, Rezistența Materialelor I, Rezistența Materialelor II, Tehnologia Materialelor, Știința Materialelor, Metoda Elementelor Finite
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Analiza/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru Evaluarea critică și constructivă a modalităților de rezolvare a problemelor apărute la structurile mecanice. Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, utilizării și mentenanței structurilor și sistemelor mecanice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, material suport (tablă, laptop, videoprojector)
-------------------------------	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C6.Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice, în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 să poată lua decizii de proiectare optime a acestora.
- Să asigure competențele specifice privind proiectarea unor modele raționale de structuri mecanice care respectă criteriile greutății minime, durabilității și siguranței maxime în exploatare.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Rezistența și stabilitatea elementelor Structurilor din oțel	4	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația, explicația, dezbaterile, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă.
Bare solicitate la compresiune axială Calculul de stabilitate	4	
Flambajul barelor comprimate : influența condițiilor de rezemare	4	
Elemente structurale solicitate la încovoiere	4	
Elemente structurale solicitate la răsucire	4	
Bare solicitate la încovoiere cu forță axială	4	
Calculul de rezistență și stabilitate al grinzilor cu inimă plină	4	

Bibliografie¹² N. Faur, Mecanica materialelor, Editura Politehnica 2005;
 I Dumitru, L Marsavina, Elemente de mecanica ruperii, Universitatea "Politehnica" din Timișoara, Facultatea de Mecanică, Catedra de Rezistența Materialelor, 2000
 N. Faur, Elemente finite/ fundamete, Editura Politehnica 2002
 D. Dubină, J. Rondal, I. Vayas – Calculul structurilor metalice
 Cod de proiectare.
 Bazele proiectării construcțiilor – Indicativ CR 0 – 2012
 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
 D. Mateescu, L. Gădeanu, Gh. Mercea – Construcții metalice, Editura Didactică și Pedagogică București, 1975

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni introductive. Prezentare Laborator	2	Dezbateri, Studii de caz, Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs și la începutul fiecărui laborator, Lucru în grup, Lucru în 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 și construcția și simularea structurilor metalice	4	
Refacere lucrări și încheierea activității	2	
Proiect: Proiectarea unei structuri de bare în varinata cu articulații respectiv noduri cu rigide	14	Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs și la începutul fiecărui laborator

Bibliografie¹⁴ N. Faur, Elemente 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, Rezistența Materialelor: Noțiuni Fundamentale și aplicații, Editura Mirton, Timișoara, 2006
 Bazele proiectării construcțiilor – Indicativ CR 0 – 2012
 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor – 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 Activități aplicative	S:		
	L: Dobândirea cunoștințelor necesare în vederea calculului analitic al analizei cu elemente finite și a proiectării	Evaluare în timpul laboratorului	25%
	P¹⁶: Realizarea calculului analitic și numeric al unei structuri	Susținere orală	25%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
Cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei sunt:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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 activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală încăpătoare, luminoasă, cu retroproiector și tablă corespunzătoare; Deținerea de birotică corespunzătoare pentru desfășurarea activităților didactice.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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)

- Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază pentru calculul și simularea numerică, ca fundament în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă programul de simulare și calculul analitic al parametrilor din mecanica ruperii

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere în fenomenul de oboseală	2	Prezentare logică și deductivă, conversația, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoprojectorul; 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 calculului la oboseală”, Editura Eurostampa, Timișoara, 2009 2. Glinka G., ș.a., „Mean Stress Effects in Multiaxial Fatigue”, 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 Activități 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., ș.a., <i>Metal fatigue in engineering</i> , John Wiley & Sons, 2000 3. Perez N., <i>Fracture Mechanics – Second Edition</i> , 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 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/3

	P¹⁶: P¹		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Obținerea 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 activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**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.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Liviu-Daniel PÎRVULESCU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor I și II, Desen Tehnic și infografică, Mecanică, Știința materialelor, Organe de mașini, Mecanisme
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală încăpătoare, luminoasă, cu retroproiector și tablă corespunzătoare; Deținerea de birotică corespunzătoare pentru desfășurarea activităților didactice.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> 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)

- Însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază pentru calculul și simularea numerică, ca fundament în pregătirea viitorului inginer mecanic;
- Se prezintă programul de simulare și calculul analitic al parametrilor din mecanica rupei

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere în structuri mecanice	2	Prezentare logică și deductivă, conversația, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoprojectorul; 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., „ <i>Statica construcțiilor</i> ”, Iași, 2005 2. Dumitraș A., ș.a., „ <i>Statica construcțiilor – Teorie și aplicații</i> ”, Editura Cermi, Iași, 2005 3. Roșca O., ș.a., „ <i>Metode numerice utilizate în programele de calcul automat al structurilor</i> ”, Iași, 2003. 4. Ispas Șt., ș.a., „ <i>Mecanica materialelor pentru construcțiile aerospațiale</i> ”, Editura Academiei, 1978.		
8.2 Activități 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. Studii de caz, lucru individual și în grup.
Diagrame de eforturi pentru grinzi static nedeterminate	4	
Analiza statică și trasarea diagramelor de eforturi pentru cadre static nedeterminate.	4	
Calculul deplasărilor elastice la grinzi cu zăbrele	4	
Bibliografie ¹⁴ 1. Amariei C., ș.a., „ <i>Probleme de statica construcțiilor. Sisteme static nedeterminate</i> ”, Iași, 1980. 2. Amariei C., ș.a., „ <i>Statica construcțiilor</i> ”, Iași, 2005 3. Linul E., ș.a., <i>Rezistența materialelor – Lucrări de laborator</i> , 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, fiecare subiect trebuie tratat de minim nota 5	2/3
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoașterea conținutului și desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	1/3

	P¹⁶: P¹		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea 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 activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**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.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
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 activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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.

Bibliografie¹²

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Elemente componente ale comunicării și formele comunicării	4	Expunere, conversație, explicație, exemplu, simulare, joc de rol, brainstorming
Comunicare generală, în echipă și realizarea unei bune prezentări	4	
Curriculum vitae, Scrisoarea de intenție, scrisoarea de motivație și Scrisoarea de recomandare. Analiza SWOT personală	4	
Interviul de angajare	2	

Bibliografie¹⁴ Hodgson, S., Interviul de angajare, Ed. Polirom, Iași, 2004

Pânișoară, I., Comunicarea eficientă, Ed. Polirom, Iași, 2004

Mihai Dinu, *Comunicarea*, Ed. Științifică, București, 1997

Les Giblin, *Arta dezvoltării relațiilor interumane*, Curtea Veche Publishing, București, 2000

Dennis McQuail, *Comunicarea*, Institutul European Iași, 1999

Andre de Peretti, Jean-Andre Legrand, Jean Boniface, *Tehnici de comunicare*, Ed. Polirom, Iași, 2000

Hanscombe R., *Strategic leadership*, Ed. McGraw-Hill, London, 1989

Raducan R., *Managementul Resurselor Umane. Elemente de baza*, Ed. Orizonturi Universitare Timișoara

Raducan R., Raducan Ramona, *Comunicarea organizațională și dinamica grupului*, Ed. Solness, Timișoara, 2007

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și 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 Activități aplicative	S:	Teme portofoliu didactic, teste cunoștințe, joc de rol, observare sistematică, probă practică – prezentare orală	100%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
•			

Data completării

20.04.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

¹² Cel puțin 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 Facultății¹⁸

**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.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Metode numerice 1, Metode numerice 2 (Metoda elementului finit 1)
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice în condiții statice, dinamice și termomecanice. •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul utilizează metode moderne de analiză numerică și experimentală. • Studentul/absolventul învață autonom probleme de stabilitate, dinamică și oboseală structurală. • Studentul/absolventul respectă principiile 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. Conținuturi¹⁰

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	

- Bibliografie¹²
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 Activități 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 Activități 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
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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 absente la finalul semestrului). Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie. 			

Data completării

02.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Negru R.M.

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Galațanu S.V.

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Stoia D.I.

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

.....

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Uțu I.D.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	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	Electronica pentru Sisteme Mecanice Inteligente / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Electronics for Intelligent Mechanical Systems						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.ing. Lucian RUSU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de rezultatele învățării	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sala dotată cu videoprojector și tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laboratorul se va desfășura într-o sala dotată cu calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Conținuturi¹⁰

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 Activități 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 Activități aplicative	S:		
	L: evaluare cunoștințe aplicative	Test laborator – 2 teste	50%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Standardul minim de performanta este nota 5 pentru fiecare test 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

conf.dr.ing. Lucian RUSU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

conf.dr.ing. Lucian RUSU

**Director de departament
(semnătura)**

conf.dr.ing. Dan STOIA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

prof. univ. dr. ing. Ion-Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	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	Electronică Aplicată în Inginerie Mecanică / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Applied Electronics in Mechanical Engineering						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.ing. Lucian RUSU						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de rezultatele învățării	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sala dotată cu videoprojector și tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laboratorul se va desfășura într-o sala dotată cu calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Conținuturi¹⁰

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 Activități 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 Activități aplicative	S:		
	L: evaluare cunoștințe aplicative	Test laborator – 2 teste	50%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Standardul minim de performanta este nota 5 pentru fiecare test 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**
conf.dr.ing. Lucian RUSU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**
conf.dr.ing. Lucian RUSU

**Director de departament
(semnătura)**
conf.dr.ing. Dan STOIA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**
prof. univ. dr. ing. Ion-Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor 1, Rezistența materialelor 2
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, tablă pentru demonstrații, videoprojector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de Rezistența materialelor, Laborator CAD-CAE, Departamentul MRM

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Bibliografie¹² 1. Radeş M. (2005) *Rezistenţa materialelor* (vol. II), Editura Printech, Bucureşti.
 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 pereţi groşi supuse la presiune interioară/exterioară. Tuburi concentrice. Tuburi fretate. Soluţii analitice şi numerice	4	Expunere temă, problematizare, studiul de caz, rezolvarea de probleme specifice.
2. Calculul vaselor de revoluţie (vasul conic, cilindric şi sferic). Soluţii analitice şi numerice.	6	
3. Calculul plăcilor circulare încărcate cu presiune uniform distribuită în diverse condiţii de rezemare. Placă circulară cu un contur interior solicitate de momente încovoietoare uniform distribuite. Soluţii analitice şi numerice.	4	
4 Încovoierea plăcilor dreptunghiulare rezemate pe contur încărcate cu presiune distribuită uniform. Soluţii analitice şi numerice.	2	
5. Calculul barelor la încovoiere şi răsucire în domeniul plastic (pentru o schematizare ideal elasto-plastică). Calculul tensiunilor remanente. Soluţii analitice şi numerice.	6	
6. Încovoierea şi răsucirea barelor drepte cu pereţi subţiri. Soluţii analitice şi numerice.	6	

Bibliografie¹⁴ 1. Posea N., Anghel A., Manea C., Hotea Gh. (1986) *Rezistenţa materialelor probleme*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.
 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 şi a două aplicaţii 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 cunoştinţelor dobândite din tematica laboratorului.	3 teste la laborator (60 minute/test), media notelor obţinute reprezentând nota activităţii, nota minimă de promovare este 5.	1/2 din nota finală
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoştinţele minim necesare pentru promovarea disciplinei şi modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiţionată de obţinerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) şi nota activităţii pe parcursul semestrului (1/2). • Prezenţa la laborator este obligatorie (cu recuperarea lucrărilor absente la finalul semestrului). • Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie. 			

Data completării

02.11.2025

Titular de curs
(semnătura)

Conf.dr.ing. Negru R.M.

Titular activităţi aplicative
(semnătura)

Asist.drd.ing. Popa C.F.

Director de departament
(semnătura)

Conf.dr.ing. Stoia D.I.

Data avizării în Consiliul Facultăţii¹⁸

Decan
(semnătura)

Prof.dr.ing. Uţu I.D.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor 1, Rezistența materialelor 2
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, tablă pentru demonstrații, videoprojector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de Rezistența materialelor, Laborator CAD-CAE, Departamentul MRM

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice în condiții statice, dinamice și termomecanice.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Conținuturi¹⁰

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, Dezbateră, 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 Activități 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. Compararea 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 Activități 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
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> 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

02.11.2025

Titular de curs
(semnătura)

Conf.dr.ing. Negru R.M.

Titular activități aplicative
(semnătura)

Asist.drd.ing. Popa C.F.

Director de departament
(semnătura)

Conf.dr.ing. Stoia D.I.

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

Prof.dr.ing. Uțu I.D.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 activităților de curs	Conf.dr.ing. Negru Radu-Marcel						
2.3 Titularul activităților 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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor 1 și 2, Termotehnică, Metode numerice 1, Metode numerice 2 (Metoda elementului finit 1)
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, tablă pentru demonstrații, videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator CAD-CAE, Departamentul MRM

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul/absolventul identifică și analizează materiale, structuri mecanice și comportamentele lor specifice în condiții statice, dinamice și termomecanice. •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Conținuturi¹⁰

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 Activități 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 Activități 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
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 absente la finalul semestrului). • Promovarea testelor la laborator cu nota minimă 5 este obligatorie. 			

Data completării

02.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Negru R.M.

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Galațanu S.V.

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Stoia D.I.

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

.....

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Uțu I.D.