

# An II AR

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Bazele Fizice ale Ingineriei
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Electrotehnică și mașini electrice/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Simona ILIE						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Asist. dr. ing. Călin CHIOREANU						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

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			0.5
		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			0.85
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			7
		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			12
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5.35				

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

<b>3.8* Total ore/semestru</b>	75
<b>3.9 Număr de credite</b>	3

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<b>4.1</b> de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză matematică, Algebră liniară și Geometrie, Fizică</li> </ul>
<b>4.2</b> de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcul algebric, vectorial, integral și diferențial; Noțiuni elementare de fizică</li> </ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1</b> de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală mare, tablă, proiector, cretă</li> </ul>
<b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu dispozitive de experimentare în Electrotehnică, surse de energie electrică, aparate de măsură, calculatoare cu soft adecvat, tablă</li> </ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei pe baza cunoștințelor din științele ingineriei <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceperea modelelor matematice pentru analiza câmpului electric și a celui magnetic care intervin în diverse echipamente electrice. Metode de analiză a circuitelor electrice care funcționează în regim staționar și permanent sinusoidal. Modelele matematice ale elementelor ideale de circuit electric pasive (rezistorul ideal, bobina ideală, condensatorul ideal), respectiv ale surselor ideale (surse de tensiune, surse de curent). Analiza circuitelor electrice monofazate în regim sinusoidal. Definirea și calculul puterilor electrice, inclusiv a factorului de putere pentru circuitele electrice monofazate. Modele matematice aferente circuitelor electrice trifazate, conexiunile acestora și rolul conductorului de nul în simetrizarea tensiunilor de fază. Calculul puterilor electrice la circuite trifazate echilibrate și dezechilibrate inclusiv a factorului de putere. Principii de baza privind mașinile electrice.</li> </ul> </li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CP1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. 100%</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducerea unitară a noțiunilor și elementelor din domeniul Ingineriei electrice și aplicații practice esențiale: studiul sistematic al circuitelor electrice sau electronice; cunoașterea funcționării mașinilor electrice și a unor echipamente electrice utilizate în construcția de mașini, acționarea lor electrică și electronică, utilizarea lor în condiții de exploatare sigură, corectă și economică; măsurarea electrică a unor mărimi electrice și magnetice.</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunoștințelor elementare din domeniul materialelor electrotehnice, circuitelor electrice, câmpului electromagnetic</li> <li>Obținerea competențelor de Electrotehnică necesare înțelegerii unor discipline predate ulterior</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largirea orizontului tehnic , în scopul obtinerii competentelor utile conlucrării cu alti specialiști pentru rezolvarea proiectelor multidisciplinare</li> <li>• Ilustrarea abordării ingineresti a problemelor concrete si dezvoltarea deprinderilor practice, a capacității de masurare si interpretare a rezultatelor experimentale</li> <li>• Sunt prezentate echipamente electrice utilizate în construcția de masini cât si modul de măsurare electrică si electronică a circuitelor folosite la diverse echipamente.</li> </ul>
--	---

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Notiuni Introductive: Introducerea principalelor mărimi fizice si unitatile de masura ale acestora, folosite in ingineria electrica; Notiuni despre campul electric; Notiuni despre campul magnetic; Notiuni despre campul electromagnetic variabil in timp.	4	Power point, prelegere, demonstratii la tabla, explicații, exemplificări, conversații, recomandări, materiale online campus virtual.
Elemente pasive ideale folosite in studiul circuitelor electrice: Rezistorul ideal; Conectarea serie/paralel/mixta a rezistoarelor; Condensatorul ideal; Conectarea serie/papralel/mixta a condensatoarelor ideale; Bobina ideala; Bobine cuplate magnetic.	4	
Circuite liniare si filiforme de curent continuu: Teoremele lui Kirchhoff si modul de aplicare pentru calculul curentilor din circuit; Teoreme de conservare a puterilor.	6	
Circuite liniare si filiforme in regim sinusoidal: Comportarea elementelor pasive la excitatie sinusoidala; Circuitul RLC serie; Teoremele lui Kirchhoff pentru regim sinusoidal; Puteri in regim sinusoidal; Factorul de putere; Circuite trifazate.	6	
Circuite electrice liniare in regim tranzitoriu. Circuitul RL serie. Circuitul RC serie.:	4	
Principii de baza privind masinile electrice: transformatorul electric, motorul asincron, masini de curent continuu, principii de functionare si utilizare, caracteristici, pornire si reglarea turației	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. D. Radu, Fundamente de inginerie electrică, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006 2. C. Sora, ..., I. Bere ș.a., Bazele electrotehnicii-Teorie și aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2010 3. M. Greconici, Fundamente de Inginerie Electrica, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006 4. I. Vetres, Electrotehnica si masini electrice, Institutul Politehnic „Traian Vuia”, Timisoara, 1980 5. I. Tatai, S. Ilie – Analiza circuitelor electrice. Probleme. Editura Politehnica, Timișoara,2022.		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:		Expunere temă, discuții, răspunsuri la întrebări, realizarea montajelor de către studenți, corecții-observatii.
Teoreme aplicate in circuite de curent continuu.	2	
Măsurarea rezistentei electrice.	2	
Circuite electrice liniare monofazate in regim sinusoidal.	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> 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:”.

		măsurători, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale, modelare pe calculator, notare
Îmbunătățirea factorului de putere în circuite monofazate.	2	
Conexiunea stea a circuitelor electrice trifazate. Conexiunea triunghi a circuitelor electrice trifazate.	2	
Transformatorul electric monofazat.	2	
Motorul asincron trifazat.	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Ildiko Tatai, Daniela Vesa, Fundamente de inginerie electrică și electronică. Lucrări practice și simulări numerice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2015		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunostintele de Electrotehnica generala sunt necesare înțelegerii unor discipline din planul de învățământ, predate ulterior.</li> <li>Aplicațiile Electrotehnicii fiind general răspândite, aceste cunostinte permit lărgirea orizontului tehnic și conduc la deprinderi utile în viața de zi cu zi. De asemenea, conduc la competențe necesare colaborării cu alți specialiști, pentru rezolvarea completă a proiectelor complexe, multidisciplinare.</li> </ul>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a două aplicații și trei chestiuni teoretice.	Examinare scrisă	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea teoretică a lucrării; Realizarea montajelor și a măsurătorilor; Prelucrarea și interpretarea datelor.	Prezentarea funcționării montajelor și verificarea datelor măsurate; Prezentarea lucrării prelucrate, răspunsuri la întrebări, Teste scurte de verificare.	1/3
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor fundamentale de Electrotehnică (mărimi, legi, teoreme)</li> <li>Rezolvarea problemelor simple de curent continuu, de regim sinusoidal</li> <li>Realizarea corectă (după schema dată) a unui montaj de complexitate medie</li> <li>Stăpânirea citirii aparatelor de măsură și interpretarea corectă a datelor experimentale</li> </ul>			

Data completării

12.10.2022

Director de departament  
(semnătura)

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>19</sup>

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Decan  
(semnătura)

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> 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.)

<sup>17</sup> 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.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> 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

<b>1.1</b> Instituția de învățământ superior	Univeristatea POLITEHNICA Timișoara
<b>1.2</b> Facultatea / Departamentul	Mecanică/MMUT
<b>1.3</b> Catedra	-
<b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod)	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
<b>1.5</b> Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
<b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 2. Date despre disciplină

<b>2.1</b> Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor II						
<b>2.2</b> Titularul activităților de curs	Ș. I. dr. ing. Voicu-Ioan SAFTA						
<b>2.3</b> Titularul activităților aplicative	Ș. I. dr. ing. Voicu-Ioan SAFTA						
<b>2.4</b> Anul de studiu	2	<b>2.5</b> Semestrul	3	<b>2.6</b> Tipul de evaluare	D	<b>2.7</b> Regimul disciplinei	DD

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

<b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână	3, din care:	<b>3.2</b> curs	2	<b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică	1
<b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ	42, din care:	<b>3.5</b> curs	28	<b>3.6</b> activități aplicative	14
<b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					3
Examinări					6
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>33</b>
<b>3.8</b> Total ore pe semestru	75				
<b>a. Numărul de credite</b>	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<b>4.1</b> de curriculum	•
<b>4.2</b> de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1</b> de desfășurare a cursului	• pentru sala de curs: laptop, videoproiector și ecran
<b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice	• Existență laborator dotat corespunzător

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din tehnologiile de prelucrare prin eroziune, sudare și lipire precum și utilizarea adecvată a acestora în comunicarea profesională.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea, interpretarea și aplicarea unor procedee</li> </ul>
-------------------------	---

	tehnologice de prelucrare, proceduri de lucru, proiecte, etc., asociate domeniului de studiu.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de recepție, selecție și aplicare a informației.</li> </ul>

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

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor specifice legate de tehnologiile de prelucrare a materialelor metalice (nemetalice). Se studiază atât tehnologiile clasice, cât și variantele moderne dezvoltate suplimentar.</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea, interpretarea și aplicarea unor procedee tehnologice de prelucrare, proceduri de lucru, proiecte, etc., asociate domeniului de studiu.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

<b>8.1</b> Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Noțiuni fundamentale, procese fenomenologice și procedee tehnologice de prelucrare prin eroziune (electrică, electrochimică, chimică, complexă, cu plasmă, cu fascicul de electroni, cu laser, etc.)	12	Mixtă: prezentarea cursului digital pe videoproiector și clasică, cu explicații suplimentare cu creta pe tablă
2. Noțiuni fundamentale, procese fenomenologice și procedee de asamblare nedemontabilă prin sudare și lipire (Principiul fenomenologic a sudării, arc electric, materiale de adaos pentru sudare, sudarea prin topire: sudarea cu arc electric, sub strat de flux protector, în medii de gaze protectoare, în baie de zgură, cu fascicul de electroni, cu laser; prin presiune: sudarea în puncte, în linie, prin frecare, etc.)	12	Explicarea detaliată a unor probleme tehnologice concrete, studii de caz, aplicații dirijate și independente.
3. Tehnologii de debitare (cu plasmă arc-aer, cu flacăra oxiacetilenică, oxigaz)	4	
Bibliografie 1. V. I. SAFTA, R. HERMAN: Tehnologia materialelor, vol. 1, Editura Politehnica, Timișoara, 2010; 2. R. HERMAN: Tehnologia materialelor, vol 2, Editura Politehnica, Timișoara, 2010; 3. R. HERMAN, N. CRAINIC, V.I. SAFTA, ș.a.: Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2012; 4. Gheorghe AMZA, ș.a.: Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, București, 2002; 5. Aurel NANU: Tehnologia materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.		
<b>8.2</b> Activități aplicative	Număr de ore	Metode de predare
1. Determinarea parametrilor tehnologici și a geometriei îmbinării la sudarea: cu electrod învelit, sub strat de flux protector, în medii de protectoare MIG/MAG, prin presiune în puncte, cu ultrasunete	8	Prezentarea noțiunilor teoretice, a instalațiilor de prelucrare și a scopului urmărit în partea experimentală a lucrării.
2. Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrică cu electrod masiv și filiform, eroziune complexă (electrică și electrochimică)	6	Determinarea experimentală a parametrilor specifici, prelucrarea datelor determinate experimental și prelucrarea acestora. Interpretarea datelor obținute și tragerea concluziilor aferente.
Bibliografie 1. R. HERMAN, N. CRAINIC, V.I. SAFTA, ș.a.: Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2012, reeditare 2016		

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

•

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aprecierea activității pe parcurs, interesul față de tematica și conținutul disciplinei, contribuția personală la activitățile la laborator, examenul scris.	Evaluare distribuită; 2 examinatori; 2 lucrări scrise cu câte 3 subiecte; nota minimă de promovare: 5, la fiecare subiect; sala de examinare va fi repartizată de Decanat. Condiție: Participarea la toate lucrările de laborator; Fiecare subiect are pondere de 15% din nota finală; Fiecare notă (examen distribuit și/sau colocviu de laborator) constituie un bun dobândit până la absolvire.	60%: nota la examen, 40%: nota la activitățile pe parcurs
10.5 Activități aplicative	S: -		
	L:	Teste scrise, examinare orală (colocviu), aprecierea modului de prelucrare și interpretare a datelor experimentale culese pe parcursul activității practice	
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Nota minimă: 5 (cinci) la toate criteriile de evaluare, cu respectarea integrală a regulamentelor în vigoare			

**Data completării**

10.10.2022

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății**

**Decan  
(semnătura)**

.....

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>20</sup>

### 4. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>21</sup> / Departamentul <sup>22</sup>	Mecanică / Mașini mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>23</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 5. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>24</sup>	Rezistența materialelor 1 / Disciplină de domeniu						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Negru Radu Marcel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>25</sup>	Conf.dr.ing. Negru Radu Marcel, Conf.dr.ing. Linul Emanoil, Ș.I.dr.ing. Gălățanu Sergiu						
2.4 Anul de studii <sup>26</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>27</sup>	DI

### 6. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>28</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar 2/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	3,9 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		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			2,9
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			0
		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			41
3.8 Total ore/săptămână <sup>29</sup>	8,9				

<sup>20</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>21</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>22</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>23</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>24</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>25</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>26</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>27</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>28</sup> 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.

<sup>29</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.



<b>3.8* Total ore/semestru</b>	125
<b>3.9 Număr de credite</b>	5

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<b>4.1</b> de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză matematică, Fizică, Știința materialelor I, Matematici speciale, Fundamente de mecanică</li> </ul>
<b>4.2</b> de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1</b> de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>sală de curs, materiale suport (tablă, laptop, videoproiector)</li> </ul>
<b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>sală de seminar, tablă, calculator științific;</li> <li>Laboratorul de Încercări de Rezistență, Integritate și Durabilitate a Materialelor, Conductoarelor și Structurilor "Ștefan Nădășan"</li> </ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoașterea solicitărilor simple și stabilirea modelelor de calcul adecvate aplicațiilor ingineresti;</li> <li>Deprinderea bazelor calculului și construcției sistemelor mecanice;</li> <li>Însușirea unor cunoștințe de bază privind determinarea experimentală a caracteristicilor mecanice și elastice ale materialelor.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C4. Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea solicitărilor fundamentale și alegerea metodelor de calcul pentru diferite situații din practică.</li> <li>Formarea deprinderilor de calcul pentru verificarea, dimensionarea și capacitatea portantă a componentelor mecanice.</li> <li>Dobândirea de cunoștințe legate de încercările mecanice ale materialelor și determinarea experimentală a stării de tensiune și deformație.</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>30</sup>

<b>8.1</b> Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>31</sup>
Schematizări în Rezistența materialelor (corpuri, forțe, reazeme).	2	Prelegerea,

<sup>30</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>31</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Ipoteze. Metoda secțiunilor. Eforturi.		prezentarea logică și deductivă susținute de prezentări pptx, conversația, dezbaterile, problematizarea și studiul de caz.
Tensiuni și deformări specifice.	2	
Caracteristici geometrice de ordin superior ale suprafețelor plane. Definiții. Variația momentelor la translația axelor. Variația momentelor de inerție la rotația axelor. Momente de inerție principale.	2	
Întinderea și compresiunea monoaxială a barelor drepte. Tensiuni și deformări la tracțiune. Calculul de rezistență și rigiditate la solicitarea axială. Bare de egală rezistență. Tensiuni pe secțiuni înclinate.	2	
Sisteme static nedeterminate la întindere/compresiune. Bara încastrată la capete solicitată axial. Sisteme de bare articulate. Bare de secțiune neomogenă. Tensiuni termice. Tensiuni de montaj.	2	
Încovoierea grinzilor drepte. Încovoierea pură (Ipoteze de calcul, formula lui Navier, calculul de rezistență la încovoiere, secțiuni optime la încovoiere).	2	
Încovoierea grinzilor drepte. Încovoierea cu forță tăietoare (Formula lui Juravski, calculul tensiunilor tangențiale pentru diferite forme de secțiuni). Lunecarea longitudinală	2	
Încovoierea profilelor subțiri deschise. Centrul de încovoiere.	2	
Grinzi de egală rezistență. Deplasările grinzilor drepte solicitate la încovoiere (ecuația diferențială a liniei elastice).	2	
Forfecarea pieselor de grosime mică. Tensiuni și deformări. Calculul de rezistență la forfecare.	2	
Tensiuni de strivire pe suprafețe finite. Calculul îmbinărilor nituite. Calculul îmbinărilor sudate.	2	
Torsiunea barelor de secțiune circulară. Tensiuni și deformări.	2	
Torsiunea barelor de secțiune dreptunghiulară, profil deschis și închis cu pereți subțiri. Calculul de rezistență și rigiditate la torsiune. Sisteme static nedeterminate la răsucire.	2	
Starea plană generală de tensiune. Tensiuni principale și direcții principale.	2	
Bibliografie <sup>32</sup> 1. Șerban D.A., Negru R. (2019) <i>Rezistența materialelor. Solicități simple</i> (vol. 1), Editura Politehnica, Timișoara. 2. Hibbeler R.C. (2005) <i>Mechanics of materials</i> , sixth edition, Pearson/Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 3. Dobre I., Moțica A. (1997) <i>Rezistența materialelor, Elasticitate, Plasticitate. Solicități fundamentale</i> (vol. 1), Editura de Vest, Timișoara.		
8.2 Activități aplicative <sup>33</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Diagrame de eforturi pentru grinzi drepte. Grinzi Gerber. Bare curbe. Diagrame de eforturi pentru cadre plane.	6	Seminar - Expunere temă, problematizare, studiu de caz, rezolvarea de probleme specifice.
Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane.	2	
Calculul de rezistență și rigiditate la întindere/compresiune. Sisteme static nedeterminate	6	
Calculul de rezistență al grinzilor drepte la încovoiere. Calculul deplasărilor la încovoiere. Integrarea ecuației diferențiale a fibrei medii deformată.	5	
Calculul convențional la forfecare (îmbinări nituite, îmbinări sudate, îmbinări cu pană etc.	4	
Calculul de rezistență și rigiditate la răsucirea barelor de secțiune circulară. Sisteme static nedeterminate la răsucire. Probleme recapitulative	5	
Prezentarea laboratorului. Norme SSM și PSI.	2	Laborator – expunere, studiu de caz, încercări experimentale.
Încercarea la tracțiune a oțelului de uz general. Încercarea la compresiune a fontei. Încercarea la tracțiune a oțelului aliat.	10	

<sup>32</sup> 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.

<sup>33</sup> 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:”.

Încercarea la torsiune a oțelului. Forfecarea sârmelor.		
Evaluarea cunoștințelor. Ședință de recuperare a lucrărilor de laborator pentru studenții cu absențe.	2	
Bibliografie <sup>34</sup> 1. Negru R., Pîrvulescu L.D., Sava M., Neguț N. (2018) <i>Rezistența materialelor I. Teorie și aplicații</i> , Editura Politehnica, Timișoara. 2. Tripa P., Hlușcu M. (2006) <i>Rezistența materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații</i> , Editura Mirton, Timișoara. 3. Linul E., Șerban D.A., Pîrvulescu L.D., Gălățanu S.V., Hlușcu M., Sava M., Sisak I. (2019) <i>Rezistența materialelor. Lucrări de laborator</i> , Editura Politehnica, Timișoara.		

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

- Majoritatea angajatorilor din domeniul aferent programului de studii (Continental România, Hella, Inteliform, Joyson Safety Systems etc.) solicită cunoștințe de Rezistența materialelor. Periodic sunt organizate în cadrul departamentului, cu sprijinul companiilor menționate, workshop-uri și concursuri destinate testării cunoștințelor studenților.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>35</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte de teorie din conținutul cursului.	Examen scris (o oră), media minimă a celor două note este 5.	40% din nota examenului.
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Rezolvarea a trei probleme din tematica de seminar.  Rezolvarea a două probleme în cadrul lucrărilor test de la seminar.	Examen scris (două ore), media minimă a celor trei note este 5 (cu promovarea a cel puțin două probleme).  2 Lucrări test la seminar (o oră fiecare test/ o problemă.)	60% din nota examenului.  80% din nota activității pe parcursul semestrului
	<b>L:</b> Evaluarea finală a cunoștințelor dobândite.	Prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator.	20% din nota activității pe parcursul semestrului
	<b>P</b> <sup>36</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>37</sup> )			
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**

11.10.2022

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>38</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>34</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>35</sup> 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.)

<sup>36</sup> 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.

<sup>37</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>38</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>39</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>40</sup> / Departamentul <sup>41</sup>	MECANICĂ / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>42</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>43</sup>	Mecanică II / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. NAGY Ramona						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>44</sup>	Conf.dr.ing. MENYHARDT Karoly						
2.4 Anul de studii <sup>45</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>46</sup>	DI

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>47</sup>

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 <sup>48</sup>	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>39</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>40</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>41</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>42</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>43</sup> 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).

<sup>44</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>45</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>46</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>47</sup> 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.

<sup>48</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	• Mecanica I
4.2 de competențe	

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs min. 120 locuri
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laboratorul de Dinamică

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	C1.Identificarea si descrierea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza utilizate în proiectarea autovehiculelor, a subansamblurilor acestora si a elementelor componente
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea cunoștințelor legate de folosirea principiilor și teoremelor generale pentru studiul mișcării punctului material, a corpului rigid și a sistemelor de corpuri.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor privind calculul momentelor de inerție mecanice/geometrice;</li> <li>• Aplicarea corectă a teoremelor fundamentale din dinamică: teorema energiei cinetice, teorema de conservare a energiei potențiale, teorema impulsului, teorema momentului cinetic;</li> <li>• Determinarea legii de mișcare a punctului material (a punctelor dintr-un solid rigid aflat în diferite tipuri de mișcări) cunoscând forțele care acționează asupra acestuia.</li> <li>• Determinarea reacțiunilor dinamice care apar în legături (rezemări, articulații) în timpul mișcării;</li> <li>• Evaluarea corectă a parametrilor care caracterizează mișcarea solidului rigid sub acțiunea forțelor.</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>49</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>50</sup>
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 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	

<sup>49</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>50</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

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 rotație. 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 rigidului în mișcare de rototranslație. Dinamica rigidului în mișcare plan-paralelă.	2	
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 <sup>51</sup> [1] Gheorghe Luca, Cosmina Vigar, Ramona Nagy - Mecanica. Dinamica. - Editura Politehnica Timișoara, 2007, ISBN 978-973-625-413-0 [2] Karoly Menyhardt, Ramona Nagy, Gheorghe Luca - Mecanica. Dinamica. Teorie si aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2014, ISBN 978-606-554-759-9 [3] 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 aplicative <sup>52</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Seminar		Problemele se rezolva pe tabla cu creta.
Probleme de dinamica punctului material: Punct material liber/supus la legături, care se mișcă în vid.	6	
Probleme de dinamica solidului rigid/ sisteme de corpuri	8	
Laborator		Studentii efectueaza lucrarile de laborator sub atenta supraveghere și îndrumare a cadrului didactic
Studiul forței inerțiale Coriolis	2	
Determinarea experimentală a momentelor de inerție mecanice pentru diferite corpuri	4	
Determinarea reacțiunilor dinamice	2	
Pendulul fizic	2	
Conservarea momentulu cinetic	4	
Bibliografie <sup>53</sup> [1] Karoly Menyhardt, Ramona Nagy, Gheorghe Luca - Mecanica. Dinamica. Teorie si aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2014, ISBN 978-606-554-759-9 [2] Smicala I., Bereteu L., Tocarciuc Al. - Mecanica si Vibratii – Teorie și aplicații - Editura Politehnica Timisoara, 2008, ISBN : 978-973-625-598-4 [3] Orgovici, I., Cioară, T., Lucrări de laborator de mecanică și vibrații, Centrul de Multiplicare al Institutului Politehnic „Traian Vuia		

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

<sup>51</sup> 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.

<sup>52</sup> 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:”.

<sup>53</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Disciplina oferă cunoștințe tehnice utile în înțelegerea fenomenelor și a proceselor din domeniul mecanic. Ea învață viitorul inginer să realizeze calcule de dinamică, utile și altor discipline ulterioare (Mecanica fluidelor, Organe de mașini, etc).
- Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>54</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dovada însușirii cunoștințelor acumulate pe parcursul semestrului	Examen scris final	67%
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea unor probleme impuse	Teste	17,5%
	L: Efectuarea lucrărilor de laborator	Caiet de laborator	15,5%
	P <sup>55</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>56</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examenul va fi realizat în scris și este format din 4 subiecte: 2 teste din teorie, fiecare având 10 întrebări cu răspuns scurt, și 2 probleme care necesită rezolvare. Promovarea disciplinei este realizată dacă studenții rezolvă corect minim jumătate din cerințele de la fiecare subiect.</li> <li>• Efectuarea lucrărilor de laborator și a testelor de la seminar.</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>57</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>54</sup> 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.)

<sup>55</sup> 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.

<sup>56</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>57</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>58</sup>

### 7. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>59</sup> / Departamentul <sup>60</sup>	MECANICĂ / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>61</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 8. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>62</sup>	TERMOTECNICĂ 1 / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. ARINA-SPERANȚA NEGOIȚESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>63</sup>	Conf. dr. ing. ARINA-SPERANȚA NEGOIȚESCU, Ș.I. dr. ing. ION VETREȘ						
2.4 Anul de studii <sup>64</sup>	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>65</sup>	DI

### 9. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>66</sup>

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	2,44 , 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			1,43
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			25,9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8,6
3.8 Total ore/săptămână <sup>67</sup>	6,44				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

<sup>58</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>59</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii a căruia îi aparține disciplina.

<sup>60</sup> Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>61</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>62</sup> 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).

<sup>63</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>64</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>65</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>66</sup> 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.

<sup>67</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.



#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Fizică, Algebră, Analiză matematică, Chimie generală, Geometrie analitică &amp; diferențială</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Studentii care participă la prelegerile desfășurate la disciplina Termotehnică I trebuie să respecte următoarele condiții, menite să prevină perturbarea procesului educațional: să fie punctuali la orele de curs, să nu utilizeze telefoanele mobile pentru apelarea sau preluarea apelurilor în scopuri personale, să nu discute în timpul orelor de curs decât atunci când sunt solicitați în acest sens.</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>Pentru buna desfășurare a activităților de seminar/laborator studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenele limită stabilite pentru predarea lucrărilor / temelor solicitate în cadrul activităților de laborator/seminar. În caz contrar se aplică depunctarea cu 0.5pct pentru fiecare zi de întârziere.</li></ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li><li>Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora.</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază, utilizate în proiectarea, analiza și testarea sistemelor termice</li><li>Explicarea principiilor de funcționare a elementelor componente pentru proiectarea, analiza, construcția și testarea sistemelor termice</li><li>Utilizarea soft-urilor specifice în vederea rezolvării tipice pentru proiectarea, testarea și administrarea bazelor de date din domeniul termic</li><li>Aplicarea normelor și standardelor naționale și internaționale în activitatea de proiectare, analiză și testare</li><li>Adoptarea programelor de proiectare, analiză și testare a componentelor și sistemelor termice</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind fenomenele termodinamice care se aplică în tehnică</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoașterea modului în care se stabilesc relațiile între mărimi direct observabile, adică între mărimi măsurabile în experiențe macroscopice, cum sunt volumul, presiunea, temperatura, concentrația soluțiilor, etc.</li><li>Însușirea informațiilor, din punct de vedere energetic, referitoare la proprietățile generale ale substanțelor și legile care guvernează mișcarea termică și aplicarea acestora în tehnică</li></ul>

## 8. Conținuturi<sup>68</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>69</sup>
Concepte introductive și definiții	5	Prelegere (expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație)
Principiul zero al termodinamicii	2	
Energie. Principiul I al termodinamicii	5	
Legile, proprietățile și transformările simple ale substanțelor pure și ale gazului ideal	9	
Dinamica gazelor	2	
Procese ciclice	3	
Principiul al doilea al termodinamicii. Entropia	2	
Analiza exergetică		
Bibliografie <sup>70</sup>		
Negoîtescu A. S. Termotehnică I. Curs online, Campus Virtual UPT, www.cv.upt.ro		
Negoîtescu A. S., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009		
Negoîtescu, A.S., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007		
Moran M.J., Shapiro, H. N., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5th Edition, John Wiley & Sons, 2006		
Rajput, R.K.Engineering Thermodynamics. Third Edition, Laxmi Publications, ISBN 978-0-7637-8272-6, 2007		
8.2 Activități aplicative <sup>71</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Recapitulare minimă a părții teoretice, efectuare de aplicații dirijate și independente
Mărimi termodinamice de stare. Unități de măsură	2	
Aplicații ale principiului I al termodinamicii	2	
Ecuatia termică de stare gaze reale vs gaze ideale	2	
Transformări simple ale gazelor reale & ideale	4	
Cicluri termodinamice directe. Ciclul Carnot	2	
Aplicații ale principiului II al termodinamicii. Entropia	2	
Laborator	14	Recapitulare minimă a părții teoretice, efectuare de aplicații dirijate și independente
Termometrie.Verificarea termometrelor	2	
Etalonarea termocupurilor. Efectul Seebeck	2	
Verificarea experimentală a legii transformării izoterme pentru un gaz real	2	
Determinarea capacității termice masice a corpurilor solide	2	
Determinarea capacității termice masice a lichidelor	2	
Determinarea mărimilor caracteristice ale unui amestec de gaze	2	
Analiza dinamicii gazelor	2	

<sup>68</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>69</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>70</sup> 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.

<sup>71</sup> 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:”.

**Bibliografie<sup>72</sup>**

Negoîtescu A. S. Termotehnică I. Aplicații online, Campus Virtual UPT, www.cv.upt.ro  
 Negoîtescu, A., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009  
 Negoîtescu, A., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007  
 Tokar A., Negoîtescu A. Termodinamică. Aplicații. Editura Mirton Timișoara, 2010  
 Neacșu, E. Nagi, M. Tabele, diagrame și formule termotehnice. Centrul de Multiplicare, Universitatea Politehnica Timișoara, 1997  
 Sonntag, E., Borgnakke, C., Van Wylen, G.J. Fundamentals of Thermodynamics, Solution manual., 6th Edition, John Wiley & Sons, ISBN-13:9780471152323, ISBN:0471152323, 2016

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

- Conținutul disciplinei este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniul sistemelor și echipamentelor termice, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer mecanic

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>73</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în Termotehnică I Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Termotehnică I Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru descrierea sistemelor și proceselor termice	Metoda sumativă (examen)	0,66
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Capacitatea de alegere a relațiilor de calcul necesare în rezolvarea problemelor Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor	Metoda mixtă: inițială (teste) – formativă (examinări orale)- sumativă (portofoliu)	0,2
	<b>L:</b> Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor Capacitatea de utilizare a instrumentelor de măsură pentru analiza experimentală a proceselor termice Capacitatea de evaluare și interpretare a rezultatelor experimentale	Metoda mixtă: formativă și sumativă	0,14
	<b>P<sup>74</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		

<sup>72</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>73</sup> 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.)

<sup>74</sup> 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.

**10.6** Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>75</sup>)

- Cunoștințe elementare teoretice și practice privind fenomenele termodinamice care se aplică în tehnică

**Data completării**

29.08.2022

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>76</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>75</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>76</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>77</sup>

### 10. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>78</sup> / Departamentul <sup>79</sup>	Mecanică / MRM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>80</sup> )	INGINERIA AUTOVEHICULELOR / 20
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	AUTOVEHICULE RUTIERE / 20 / Inginer

### 11. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>81</sup>	Metode numerice/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	sl.dr.ing. Lucian RUSU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>82</sup>	sl.dr.ing. Lucian RUSU						
2.4 Anul de studii <sup>83</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>84</sup>	DI

### 12. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>85</sup>

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 , 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
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 <sup>86</sup>	7				
3.8* Total ore/semestru	98				
3.9 Număr de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>77</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>78</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>79</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>80</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>81</sup> 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).

<sup>82</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>83</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>84</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>85</sup> 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.

<sup>86</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementarea în programul Matlab a unor algoritmi pentru rezolvarea diferitelor probleme ingineresti</li> <li></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preluarea și structurarea parametrilor de intrare necesari implementării algoritmilor numerici;</li> <li>Implementarea și optimizarea algoritmilor de calcul numeric;</li> <li>Returnarea rezultatelor sub diferite forme (independente, tabele, grafice)</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea de algoritmi conduce la structurarea și optimizarea continuă a carierei profesionale dar și pe plan personal</li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea raționamentului logic în vederea construirii de aplicații software</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea cunoștințelor fundamentale pentru dezvoltarea aplicațiilor în MATLAB</li> <li>Implementarea diferitelor algoritmi numerici;</li> <li>Afișarea și stocarea rezultatelor sub diferite forme</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>87</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>88</sup>
1. Noțiuni fundamentale despre mediul Matlab (funcții elementare)	4	PPT/tabla Demo pe PC
2. Introducerea, prelucrarea și structurarea parametrilor inițiali (variabile, vectori, matrici, operații cu aceștia)	6	
3. Programarea în Matlab (funcții condiționale, funcții repetitive, funcții definite de utilizator, calcul simbolic)	6	
4. Prezentarea și stocarea rezultatelor obținute sub diferite forme (reprezentare tabelară, reprezentarea grafică, salvare în fișiere externe)	6	

<sup>87</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>88</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

5.Implementarea diferitelor metode numerice (prezentarea algoritmilor si modul de implementare in matlab)	6	
Bibliografie <sup>89</sup> 1.Davidescu A., Analiza si procesarea datelor in Matlab, Ed. Politehnica, 2003. 2. Pagina oficiala matlab: <a href="https://mathworks.com">https://mathworks.com</a>		
<b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>90</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Introducere Matlab (variabile, vectori, matrici, operatori, operații cu vectori și matrice.	4	Expunere/ Exemplificare/ Implementare pe PC
Utilizarea functiilor conditionale, repetitive si crearea de functii dedicate	4	
Calcul simbolic	4	
Preluarea si salvarea datelor din si in fisiere de diferite tipuri	4	
Reprezentarea grafica a datelor	6	
Rezolvarea ecuatiilor si a sistemelor de ecuatii	6	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bibliografie<sup>91</sup> 1.Davidescu A., Analiza si procesarea datelor in Matlab, Ed. Politehnica, 2003. 2. Tutorial matlab – online: <a href="https://www.tutorialspoint.com/matlab/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/matlab/index.htm</a> 3. Pagina oficiala matlab: <a href="https://mathworks.com/">https://mathworks.com/</a></li> </ul>		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Conținutul disciplinei răspunde cerințelor din mediul industrial. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.</li> </ul>
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>92</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Evaluare cunostinte teoretice și aplicative	Evaluare distribuită – 2 teste	50%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> evaluare cunoștințe aplicative	Test laborator – 2 teste	50%
	<b>P</b> <sup>93</sup> :		
	<b>Pr:</b>		

<sup>89</sup> 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.

<sup>90</sup> 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:”.

<sup>91</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>92</sup> 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.)

<sup>93</sup> 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.

**10.6** Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>94</sup>)

- Standardul minim de performanță este nota 5 pentru fiecare test.

**Data completării**

11.09.2022

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>95</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>94</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>95</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>96</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>97</sup> / Departamentul <sup>98</sup>	Mecanică / MECATRONICA
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>99</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>100</sup>	MECANISME 1/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	CONF.DR.ING. CARABAS IOSIF						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>101</sup>	CONF.DR.ING. CARABAS IOSIF si As.ing. SCURT ANA-MARIA						
2.4 Anul de studii <sup>102</sup>	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>103</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>104</sup>

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	10 , 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			4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	140 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			56
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			56
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>105</sup>	14				
3.8* Total ore/semestru	196				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

<sup>96</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>97</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>98</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>99</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>100</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>101</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>102</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>103</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>104</sup> 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.

<sup>105</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei.-Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice.-Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc.</li> <li>-Analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor și metodelor utilizate în cercetarea aplicativa a sistemelor mecanice, în context bine definit.-Elaborarea unor proiecte, modele și prototipuri de structuri și sisteme mecanice, utilizând principii și metode consacrate în domeniul ingineresc.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic. -Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice. -Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice.</li> <li>-Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune să dezvolte competențe referitoare la analiza structurală și analiza cinematică a mecanismelor precum și sinteza mecanismelor cu roți dintate. Se va urmări asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale din inginerie</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>106</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>107</sup>
Analiza structurală a mecanismelor	8	Predare combinată prin utilizarea tablei și curs varianta
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare și roți	8	
Sinteza mecanismelor cu roți dintate	12	

<sup>106</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>107</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

		PowerPoint cu videoproiector.  Predare varianta online
Bibliografie <sup>108</sup> Curs predat varianta electronica. Mecanisme de Mecanica fina. Curs lito 1986 Vol. I+II Perju Dan .  Curs filmat integral <a href="https://mecanisme.weebly.com/">https://mecanisme.weebly.com/</a>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>109</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator: lucrare legata de structura mecanismelor	4	Utilizarea standurilor din dotarea Laboratorului de Mecanisme
Laborator: lucrare legata de cinematica mecanismelor	4	
Laborator: lucrare legata de mecanisme cu cama	2	
Laborator: lucrare legata de geometria rotilor dintate cilindrice	4	
Proiect: analiza structurala si cinematica a mecanismelor cu bare si roti	14	Rezolvarea problemelor la tabla. Rezolvarea problemelor online cu tutoriale de pe Campusul Virtual
Bibliografie <sup>110</sup> Lucrari transmise in varianta electronica si indrumator de laborator. Tutoriale incarcate pe Campus Virtual		

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

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	<b>10.1</b> Criterii de evaluare <sup>111</sup>	<b>10.2</b> Metode de evaluare	<b>10.3</b> Pondere din nota finală
<b>10.4</b> Curs		Verificarea cunostintelor se face prin examen cu trei subiecte: Structura: teorie + problema. Cinematica: Teorie + problema. Sinteza roți: Teorie	60%

<sup>108</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>109</sup> 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:”.

<sup>110</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>111</sup> 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.)

<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>	Rezolvarea mecanismelor de către studenți la tabla precum și teste scurte de verificare a pregătirii pentru seminar	20%
	<b>L:</b>	O notă pe un test grila cu 5 întrebări din lucrarea ce se efectuează, plus o notă pe modul de efectuare a lucrării. Se face media pe lucrare	20%
	<b>P<sup>112</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>113</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La examen se considera promovat studentul care are notă de trecere la cel puțin două capitole din trei iar suma mediilor celor două capitole promovate împartită la trei este cel puțin 5</li> </ul>			

**Data completării**

06.10.2022

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>114</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>112</sup> 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.

<sup>113</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>114</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI

### 13. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea <sup>115</sup> / Departamentul <sup>116</sup>	MECANICĂ/Educație Fizică și Sport
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>117</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.4 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 14. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>118</sup>	Educație fizică și sport 3						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>119</sup>	Lector univ.dr. Dan IONESCU						
2.4 Anul de studii <sup>120</sup>	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei <sup>121</sup>	DI

### 15. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>122</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, format din:	3.2 ore curs	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, 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	2,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		1,57
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		22
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		14
3.8 Total ore/săptămână <sup>123</sup>	2,57			
3.8* Total ore/semestru	36			
3.9 Număr de credite	2			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>115</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>116</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>117</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

<sup>118</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>119</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>120</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>121</sup> 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).

<sup>122</sup> 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.

<sup>123</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența este obligatorie conform regulamentului universitar.</li> <li>• Studenților nu le este permis să întârzie la oră.</li> <li>• Studenții trebuie să poarte echipament sport.</li> <li>•</li> </ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de jogging</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptarea de mijloace de pregătire fizică specifice activității cotidiene a studentului</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizarea de activități de educație fizică, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională</li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Îmbinarea armonioasă a disciplinei educație fizică și sport cu activitatea intelectuală</li> <li>• Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic</li> <li>• Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine</li> <li>• Comunicare și lucru în echipă</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinarea indicelui de eficiență</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>124</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>125</sup>

<sup>124</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>125</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

[illegible]

Bibliografie <sup>126</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>127</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Seminar	14	Prelegerea
		Conversația
		Demonstrația
		Observația
		Modelarea

<p>Bibliografie<sup>128</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chirilă, M. (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara.</li> <li>2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timișoara.</li> <li>3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităților motrice, Editura Universității din Oradea.</li> <li>4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților.</li> <li>5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura Politehnica, Timișoara.</li> </ol>	
--	--

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

## 10. Evaluare

<sup>126</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>131</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea unor exerciții simple de jogging</li> <li>• Prezența activă la ore (7 lecții/sem.)</li> </ul>			

**Data completării**

10.10.2022

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>132</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>131</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>132</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>133</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>134</sup> / Departamentul <sup>135</sup>	MECANICA / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>136</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>137</sup>	Toleranțe și control dimensional						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr.Ing. Ioan GROZA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>138</sup>	Conf. Dr.Ing. Ioan GROZA						
2.4 Anul de studii <sup>139</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>140</sup>	DD

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>141</sup>

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	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 <sup>142</sup>	112				
3.8* Total ore/semestru	112				
3.9 Număr de credite	3				

<sup>133</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>134</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>135</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>136</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>137</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>138</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>139</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>140</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>141</sup> 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.

<sup>142</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Noțiuni despre tehnologii de prelucrare, desen tehnic</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amfiteatru de curs cu facilități media</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li><li>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li><li>• Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular</li><li>• Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare</li><li>• Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare</li><li>• Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li><li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li><li>• C4 Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li><li>•</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1. 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</li><li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li></ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea elementelor ce definesc precizia de prelucrare și activitățile metrologice</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• definirea preciziei de prelucrare</li><li>• utilizarea limbajului tehnic și de specialitate în activități de metrologie și de proiectare a preciziei de prelucrare</li><li>• cunoașterea elementelor ce definesc precizia de fabricație și montaj a asamblărilor cilindrice și a organelor de mașini de construcție specifică</li></ul>

## 8. Conținuturi<sup>143</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>144</sup>
<b>Precizia prelucrării mecanice</b> Precizia dimensiunilor liniare. Precizia de formă geometrică și de poziție reciprocă. Precizia netezimii suprafețelor. Noțiuni despre ajustaje	6	Metode frontale: expunerea, prelegerea, conversația, explicația, demonstrația, deducția Metode de grup: studiu de caz, experimente, exerciții,
<b>Sistemul de toleranțe și ajustaje STAS-ISO</b> Caracteristicile sistemului ISO. Alegerea sistemului de ajustaj. Proiectarea clasei de toleranță. Ajustaje preferențiale. Alegerea și verificarea toleranțelor la distanțele între axe și suprafețe	6	
<b>Noțiuni generale de metrologie</b> Noțiuni generale despre măsurări (mărimi fizice). Clasificarea mărimilor măsurabile. Metode și mijloace de măsurare	6	
<b>Mijloace de măsurare a lungimilor, a unghiurilor și a rugozității</b> Metode de măsurare a mărimilor mecanice. Caracteristicile metrologice ale mijloacelor de măsurare. Aparat și instrumente de măsurat lungimi. Metode și mijloace de măsurare a mărimilor unghiulare. Traductoare utilizate în construcția mijloacelor de măsurare. Achiziții de date în procesele de măsurare	10	
<b>Bibliografie<sup>145</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>David I., - Precizia de fabricație și montaj în construcția de mașini, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008.</li> <li>David I., Bagiu L. – Măsurări, Editura „Printech”, București, 2000</li> <li>Perju D., Mateaș M., – Aparat și sisteme de măsurare, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2005</li> <li>Groza I., ș.a., - Achiziția datelor transmise de instrumente digitale, Editura Fundației Ioan Slavici, Timișoara, 2010</li> <li>Groza I., Slavici. T., ș.a., - Toleranțe și măsurări. Elemente de proiectare a preciziei de prelucrare, Editura Politehnica Timișoara, 2021</li> <li>Groza I., - Măsurari, Note de curs, format electronic</li> </ol>		
8.2 Activități aplicative <sup>146</sup>	Număr de ore	Metode de predare
- Studiul erorilor de prelucrare cu ajutorul calculului statistic.	2	<u>Metode frontale:</u> expunerea, prelegerea, conversația, explicația, demonstrația, deducția. <u>Metode de grup:</u> studiu de caz, experimente, exerciții, algoritmizarea, problematizarea
- Determinarea practică a toleranței caracteristicii de asamblare (ajustaje probabile)	2	
- Proiectarea clasei de toleranță la ajustajele cu joc, intermediare și cu strângere	2	
- Măsurarea dimensiunilor liniare cu mijloace de măsurare universale	2	
- Măsurarea mărimilor unghiulare prin metode directe și indirecte	2	
- Măsurarea unor parametri de rugozitate.	2	

<sup>143</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>144</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>145</sup> 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.

<sup>146</sup> 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 înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminat:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

- Achiziții și prelucrări de date în procesele de măsurare	2	
<b>Bibliografie<sup>147</sup></b> 1. David I., - Precizia de fabricație și montaj în construcția de mașini, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008 2. David I., Gubencu D., Mălaimare G., - Toleranțe și ajustaje; Editura „Politehnica” Timișoara, 2005 3. Groza I., ș.a., - Achiziția datelor transmise de instrumente digitale, Editura Fundației Ioan Slavici, Timișoara, 2010 4. Groza I., Slavici. T., ș.a., - Toleranțe și măsurări. Elemente de proiectare a preciziei de prelucrare, Editura Politehnica Timișoara, 2021		

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

- Adoptarea metodelor și a mijloacelor metrologice adecvate de care dispun angajatorii în procesele tehnologice de asigurare a calității fabricației
- Identificarea și recunoașterea criteriilor de precizie dimensională, de formă și poziție geometrică impuse pieselor în construcția de mașini

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>148</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Evaluare distribuită	Evaluare sumativă - 2 lucrări scrise pe parcursul perioadei de transmitere de cunoștințe	60 %
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Evaluare de proces	Evaluare formativă – teste la fiecare lucrare de laborator	40 %
	<b>P<sup>149</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>150</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a logisticii industriale specifice sistemelor și echipamentelor termice</li> <li>• Cunoștințe minime privind: Capacitatea de a proiecta un ajustaj cu joc și unul cu strângere Capacitatea de a interpreta o abatere de formă și una de poziție și de a expune modalitatea de verificare</li> <li>•</li> </ul>			

**Data completării**

09.09.2022

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>151</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>147</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>148</sup> 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.)

<sup>149</sup> 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.

<sup>150</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>151</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>152</sup>

### 16. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>153</sup> / Departamentul <sup>154</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>155</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 17. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>156</sup>	Materiale plastice si tehnologii de fabricatie /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Daniel STAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>157</sup>	Conf.dr.ing. Daniel STAN						
2.4 Anul de studii <sup>158</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>159</sup>	DI

### 18. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>160</sup>

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	1,36 , 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			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 <sup>161</sup>	5,36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>152</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>153</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>154</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>155</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>156</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>157</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>158</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>159</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>160</sup> 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.

<sup>161</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	• ---
4.2 de competențe	• ---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala repartizată de decanatul Facultății de Mecanică
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• În spații în gestiunea Departamentului IMF: laboratorul „Tehnologii de procesare a materialelor polimerice”, Laboratorul multidisciplinar cu rețea de calculatoare /Sala 126/SPM</li> <li>• În spațiul Centrului de Competențe în Plasturgie</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe specifice disciplinei și exersarea aplicării de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială pentru sectorul mai restrâns al procesării materialelor polimerice, cunoașterea materialelor, a tehnologiei și a dispozitivelor specifice, asocierea acestora cu reprezentări grafice prezentate la curs, dezvoltarea abilităților de comunicare tehnică.</li> <li>• Dobândirea unor abilități de abordare inginerască pentru identificarea, alegerea și utilizarea adecvată a materialelor polimerice de uz industrial, de aplicare a cunoștințelor, principiilor și metodelor de fabricație prezentate la curs</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <p>C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</p> <p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de cunoștințe de bază privind materialele polimerice de uz industrial și procedee de punere în formă a acestora</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, alegerea și utilizarea adecvată a materialelor polimerice de uz industrial, aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul procesării materialelor plastice pentru rezolvarea unor sarcini ingineresti specifice, asocierea acestora cu reprezentările grafice prezentate la curs</li> <li>•</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>162</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>163</sup>
Materiale polimerice (MP): - Natura și structura MP. - Starea fizică și tranzițiile MP;	6	expunere, problematizare,

<sup>162</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>163</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

- Proprietati specifice si tehnici de investigare ; - Factori de influență asupra proprietăților MP - Aditivi ; - Alegerea MP		oferire de informații și soluții tehnice, desene curs (exersarea capacității de exprimare grafică),
Reologia materialelor vâsco-elastice: - Elemente de reologie a topiturilor de polimer . Factori de influență - Defectele produselor injectate	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, injectie-reactie (RIM).	4 2	material de curs și recomandări 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 si echipament tehnologic	2	
Alte tehnologii de punere in forma a materialelor polimerice: Formarea prin centrifugare. Calandrarea. Impregnarea superficială și placarea Stratificare compozitelor polimerice	4	
Reciclarea materialelor polimerice. Elemente de eco-design și proiectare orientata spre dezvoltare durabila	2	
Bibliografie <sup>164</sup> 1. Iclănzan Tudor : Tehnologii de prelucrare a materialelor plastice si compozite. Ed. Politehnica, ed. 2006 (+ ediția 2003) 2. Sereș Ion : Materiale termoplastice pentru injectare. Tehnologie, Incercari. Date utile. Ed. Imprimeriei de Vest, Oradea, 1997 3. Stan Daniel : Materiale plastice si tehnologii de fabricatie (Bazele procesării materialelor polimerice), e-curs, postat pe Campus Virtual UPT 4. Stan Daniel : Materiale termoplastice și tehnologii de fabricație, Ed. Politehnica, 2023		
<b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>165</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Materiale polimerice (MP) de uz industrial. Proprietăți specifice. Metode și tehnici de investigare Alegerea materialelor polimerice pentru diverse aplicații	2 2	expunere, problematizare, demonstrație/studiu de caz, exersarea capacității de exprimare grafică),
Identificarea pe baza densității relative și prin expunerea la flacără	2	lucru in echipa, metode de stimulare a creativitatii,
Defectele produselor injectate: Identificare defecte și soluții pentru eliminarea lor	2	încurajarea exprimării opinii și asumării răspunderii.
Reologia topiturii de polimer : Capabilitatea reologica (de curgere) a topiturii de polimer Indicele de curgere (MFI, MFR, MVI, MVR), software Dr CMold	2	
Contractia materialului plastic la răcire Controlul cotei produsului la scoaterea din matrița de injectare. Precizia dimensională a produselor injectate din MP	2 2	Materiale didactice: - tabla albă + marker, - videoproiector + ecran, - retea calculatoare +

<sup>164</sup> 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.

<sup>165</sup> 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:”.

		software PICAT - esantioane material polimeric si aditivi , - set didactic esantioane de produse cu defecte, - masini si matrite de injectie din laborator - fise lucrări laborator
Masina de injectare: Parametri de reglaj si influenta lor asupra calității produsului format Exercitii de simulare a reglarii unei masini de injectie (software PICAT Injection Simulator - PTL)	2 4	
Masina de extrudare : Parametri de reglaj si influenta lor asupra calității produsului format Exercitii de simulare a reglarii unei masini de extrudare (software PICAT Extrusion Simulator - PTL)	2	
Mașini și matrite de injectare: Tipologie, elemente componente și funcții specifice Elemente de organizare a unui spatiu de productie. Reciclarea și toxicitatea materialelor plastice	2 2	
Recuperare lucrări de laborator restante	2	
Bibliografie <sup>166</sup> 1. Stan Daniel : Materiale plastice si tehnologii de fabricatie (Bazele procesării materialelor polimerice /2021-2022), 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 4. Stan Daniel : Materiale termoplastice și tehnologii de punere în formă. Ed. Politehnica, 2023		

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

Periodic este solicitată opinia reprezentanților unităților industriale din zona de vest a țării, care angajează absolvenții Facultății de Mecanică, referitor la preferințe privind cunoștințele și calitățile apreciate la selecția în vederea angajării, pentru nivel de studii de licență din portofoliul Facultății de Mecanică.

Rezultatele sondajelor sunt analizate în ședințele de board ale specializării iar pe baza concluziilor planul de învățământ și conținutul unor discipline (inclusiv aceasta) au fost modificate pentru a corespunde cerințelor pieței muncii.

Referințe internaționale:

- Ecole de Mines de Paris, Franta, /Mines ParisTech, <https://sgs.minesparistech.fr/prod/sgs/ensmp/catalog/course/detail.php?code=MP6825&lang=EN> , accesat: martie 2021
- KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden, <http://www.kth.se/student/kurser/kurs/KF2290?l=en> , accesat: martie 2021 ;
- Lulea University of Technology, Lulea, Sweden, <http://www.ltu.se/edu/course/T70/T7010T?l=en&kursView=kursplan> , accesat: martie 2021 ;
- KU Leuven, Faculty of Engineering Science, <http://onderwijsaanbod.kuleuven.be/syllabi/e/H09F7AE.htm#activetab=plaatsen>, accesat: martie 2021.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>167</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insusirea cunostintelor teoretice predate la curs, capacitatea de comunicare prin text și reprezentare grafică pentru subiectele de	Pentru activitate față-în față: examen scris, 2 subiecte Nota la examen = media notelor pentru cele două subiecte  Pentru varianta on-line de desfășurare a	60 %

<sup>166</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>167</sup> 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.)



	examen	activității. fișier PPT temporizat, cu 20-24 subiecte din materialul de curs postat pe Campus Virtual Nota la examen = funcție de numărul de răspunsuri corecte	
10.5 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 activitatea pe parcurs  Pentru activitate față-în față: test grila sau Pentru varianta on-line: teme rezolvate depuse pe Campus Virtual	30 %    10 %
	P <sup>168</sup> :		
	Pr:		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>169</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie din domeniul procesării materialelor polimerice care necesită coroborarea cunoștințelor transmise la curs cu cele din cadrul științelor tehnice ale domeniului de studii, cu reprezentări grafice, cunoașterea condițiilor de utilizare a unui material și de aplicare a unei tehnologii.</li> <li>Condiție pentru promovarea disciplinei: rezolvarea și explicarea unor aplicații de complexitate minimă și obținerea notei minime (5) pentru: nota (sau media notelor) la examen, test grila și activitate pe parcurs</li> </ul>			

**Data completării**

15 sept. 2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>170</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>168</sup> 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.

<sup>169</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>170</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>171</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timisoara
1.2 Facultatea <sup>172</sup> / Departamentul <sup>173</sup>	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>174</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>175</sup>	Rezistența Materialelor II						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Emanoil LINUL						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>176</sup>	Conf. dr. ing. Emanoil LINUL S.I. dr. ing. Sergiu Valentin GALAȚANU						
2.4 Anul de studii <sup>177</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>178</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>179</sup>

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	2,1 , 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			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,6
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			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			9
3.8 Total ore/săptămână <sup>180</sup>	7,1				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

<sup>171</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>172</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>173</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>174</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>175</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>176</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>177</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>178</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>179</sup> 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.

<sup>180</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Transportului.</li><li>Definirea noțiunilor fundamentale de matematică, fizică, chimie, rezistența materialelor, mecanisme, organe de mașini și de programarea calculatoarelor.</li><li>Utilizarea schemelor și organigramelor în elaborarea aplicațiilor informatice dedicate, a metodelor de calcul numeric și matriceal în rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații și în analiza comparativă a soluțiilor posibile.</li><li>Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li><li>C4. Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice.</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>CT1. 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.</li></ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)



Calculul deformațiilor: -calculul săgeților și rotirilor; -rezolvarea sistemelor static nedeterminate	2 4	exemple de calcul
Calculul tensiunilor și deformațiilor barelor curbe Calculul la flambaj	2 4	
Calculul solicitărilor variabile: -calculul de rezistență în cazul șocurilor; -calculul coeficientului de siguranță la oboseală	4 2	
Norme de tehnica securității muncii și PSI + Presentare Laborator;	2	
Determinarea experimentală a deformațiilor la încovoiere oblică; Măsurarea deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă	2 2	Lucru în grupuri mici
Determinarea experimentală a forței critice de flambaj	2	Lucru în grupuri mici
Determinarea coeficientului teoretic de concentrarea tensiunilor prin fotoelasticimetrie Încercarea la reziliență: Determinarea energiei de rupere	2 2	Lucru în grupuri mici
Refacere lucrări și încheierea activității	2	Lucru în grupuri mici
Bibliografie <sup>185</sup> 1. M. Hlușcu, M., P. Tripa, Rezistența materialelor II, Ed. Mirton, Timișoara, 2013. 2. P. Tripa, M. Hlușcu, Rezistența Materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații, Vol. II, Ed. Mirton, Timișoara, 2007. 3. D. Silaghi-Perju, E. Linul, Fundamente de inginerie mecanică. Teorie și aplicații, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013. 4. I. Dobre, s.a., Rezistența materialelor. Probleme pentru examen, Ed. Marineasa, Timișoara, 2002. 5. P. Tripa, Etape și modele de rezolvare a problemelor de rezistența materialelor (II), Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 6. E. Linul, ș.a., Rezistența Materialelor. Lucrări de laborator, Ed. Politehnica, Timișoara, 2019.		

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

- Pentru stabilirea unor capitole, aplicații speciale au avut loc discuții cu reprezentanții companiilor Regia Autonomă de Transport Timișoara, Continental Timișoara, Flextronics Timișoara, YAZAKI Timișoara, TAKATA Arad, Universitatea „Politehnica” București, Universitatea Tehnică Cluj Napoca, Universitatea Transilvania Brașov, Universitatea Gh. Asachi Iași, AGIR Timișoara, ICVP Arad

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>186</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Cunoașterea terminologiei utilizate în Rezistența Materialelor -Înșușirea metodologiei calculului de rezistența materialelor	Examen scris; 2 examinatori interni; la examen 5 subiecte (2 de teorie și 3 probleme)	65%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Prezență, răspunsuri la seminar, note la testele de probleme	Răspunsuri la seminar și rezolvarea unor probleme din capitolele seminarizate anterior	30%
	<b>L:</b> Cunoașterea conținutului și a desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și a desfășurării lucrării de laborator	5%
	<b>P</b> <sup>187</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>188</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>EXAMEN: obținerea mediei 5 atât la teorie cât și la aplicații.</li> </ul>			

<sup>185</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>186</sup> 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.)

<sup>187</sup> 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.

<sup>188</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

- Obligatoriu obținerea notei 5 la cel puțin 2 probleme.
- Obligatorie obținerea notei 5 la activitatea pe parcurs.
- Promovarea oricărei părți (teorie sau problemă) este recunoscută până la încheierea situației pe anul respectiv.

**Data completării**

11.10.2022

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>189</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>189</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>190</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>191</sup> / Departamentul <sup>192</sup>	MECANICA / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>193</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>194</sup>	Vibrații mecanice / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. NAGY Ramona						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>195</sup>	Conf.dr.ing. NAGY Ramona Aș.dr.ing. CHILIBARU-OPRIȚESCU Cristina						
2.4 Anul de studii <sup>196</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>197</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>198</sup>

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 <sup>199</sup>	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				

<sup>190</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>191</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>192</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>193</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>194</sup> 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).

<sup>195</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>196</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>197</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>198</sup> 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.

<sup>199</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

<b>3.9 Număr de credite</b>	4
-----------------------------	---

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<b>4.1</b> de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanica I</li> <li>• Mecanica II</li> </ul>
<b>4.2</b> de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiză matematică</li> <li>• Mecanica I</li> <li>• Matematici speciale</li> <li>• Mecanica II</li> </ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1</b> de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de curs min. 120 locuri</li> </ul>
<b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorul de Dinamică și Vibrații</li> </ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</p> <p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza mecanică a structurilor vibrante</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina își propune modelarea mecanică cu un număr finit de grade de libertate a structurilor vibrante și însușirea principiilor care guvernează mișcarea vibratorie a sistemelor mecanice cu structura elastică și a vibrațiilor în medii elastice.</li> </ul>



## 8. Conținuturi<sup>200</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>201</sup>
Elemente de cinematica vibrațiilor: compunerea a două 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;
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 mai multe 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 <sup>202</sup> 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., Smicala, I., Vibratii 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 <sup>203</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<b>Seminar</b>		Problemele se rezolva pe tabla cu creta.
Cinematica vibrațiilor	2	
Vibrații cu un grad de libertate: determinarea ecuației diferențiale a mișcării, a pulsației naturale de vibrație și a legii de mișcare a corpurilor în mișcare vibratorie.	6	
Vibrații cu două grade de libertate: determinarea ecuațiilor diferențiale ale mișcării, a pulsațiilor proprii și a vectorilor proprii.	6	
<b>Laborator</b>		
Compunerea vibrațiilor armonice. Aplicații în Matlab	4	Studentii efectueaza lucrarile de laborator sub atenta
Serii Fourier. Transformata Fourier a unui semnal nearmonic periodic. Calcul analitic si Aplicatie Matlab	2	

<sup>200</sup>

Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>201</sup>

Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>202</sup>

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.

<sup>203</sup>

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:”.

Analiza diagramei unei vibrații amortizate.	2	supraveghere și îndrumare a cadrului didactic
Transformata Fourier Rapidă a unui semnal achiziționat cu un accelerometru. Aplicație Matlab	2	
Studiul amortizorului dinamic simplu	4	
Bibliografie <sup>204</sup>		
1. Bereteu, L., Smicala, I., Vibrații 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. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor și prin observarea nevoilor în domeniile deservite, contractelor cu industria și prin dialog cu responsabilii domeniilor de studiu

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>205</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dovada însușirii cunoștințelor acumulate pe parcursul semestrului	Examen scris final	67%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Rezolvarea unor probleme impuse	Teste	17,5%
	<b>L:</b> Efectuarea lucrărilor de laborator	Caiet de laborator	15,5%
	<b>P</b> <sup>206</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>207</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de bază pentru a determina energia cinetică și potențială a unui sistem mecanic vibrant (cu unul sau mai multe grade de libertate) și interpretarea fenomenului de rezonanță.</li> <li>Examenul este format din 4 subiecte: 2 subiecte din teorie și 2 probleme care necesită rezolvare analitică.</li> <li>Efectuarea lucrărilor de laborator.</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>208</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>204</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>205</sup> 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.)

<sup>206</sup> 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.

<sup>207</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>208</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>209</sup>

### 4. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>210</sup> / Departamentul <sup>211</sup>	MECANICĂ / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>212</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 5. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>213</sup>	TERMOTECNICĂ II /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. ARINA-SPERANȚA NEGOIȚESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>214</sup>	Conf. dr. ing. ARINA-SPERANȚA NEGOIȚESCU, Ș.I. dr. ing. ION VETREȘ						
2.4 Anul de studii <sup>215</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>216</sup>	DI

### 6. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>217</sup>

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	1,83 , 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			0,6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,73
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			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>218</sup>	4,83				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>209</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>210</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>211</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>212</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>213</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>214</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>215</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>216</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>217</sup> 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.

<sup>218</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Algebră, Analiză matematică, Chimie generală</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termotehnică I</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii care participă la prelegerile desfășurate la disciplina Termotehnică II trebuie să respecte următoarele condiții, menite să prevină perturbarea procesului educațional: să fie punctuali la orele de curs, să nu utilizeze telefoanele mobile pentru apelarea sau preluarea apelurilor în scopuri personale, să nu discute în timpul orelor de curs decât atunci când sunt solicitați în acest sens.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru buna desfășurare a activităților de seminar/laborator studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenele limită stabilite pentru predarea lucrărilor / temelor solicitate în cadrul activităților de laborator/seminar. În caz contrar se aplică depunctarea cu 0.5pct pentru fiecare zi de întârziere.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază, utilizate în proiectarea, analiza și testarea sistemelor termice</li> <li>Explicarea principiilor de funcționare a elementelor componente pentru proiectarea, analiza, construcția și testarea sistemelor termice</li> <li>Utilizarea soft-urilor specifice în vederea rezolvării tipice pentru proiectarea, testarea și administrarea bazelor de date din domeniul termic</li> <li>Aplicarea normelor și standardelor naționale și internaționale în activitatea de proiectare, analiză și testare</li> <li>Adoptarea programelor de proiectare, analiză și testare a componentelor și sistemelor termice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind gazele reale și ciclurile teoretice ale mașinilor termice care se aplică în tehnică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea metodelor de determinare a mărimilor caracteristice ale gazelor reale și a reprezentării proceselor în diagramele entropice aferente acestor gaze.</li> <li>Cunoașterea proceselor care compun ciclurile teoretice ale mașinilor termice și reprezentarea grafică a acestora, precum și energiile schimbate într-o mașină termică ca urmare a acestor procese</li> <li></li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>219</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>220</sup>
Aer umed. Noțiuni de bază	4	Prelegere (expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație)
Noțiuni generale privind transferul de căldură	4	
Compresoare	2	
Turbine cu gaz	2	
Turbine cu abur	4	
Motoare cu ardere externă	2	
Motoare cu ardere internă	4	
Mașini frigorifice și pompe de căldură	4	
Combustibili. Procese de ardere	2	
Bibliografie <sup>221</sup>		
Negoițescu A. S. Termotehnică I. Curs online Campus Virtual UPT, www.cv.upt.ro		
Negoițescu A. S., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009		
Negoițescu, A.S., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007		
Moran M.J., Shapiro, H. N., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5th edition, John Wiley & Sons, 2006		
Rajput, R.K.Engineering Thermodynamics. Third Edition, Laxmi Publications, ISBN 978-0-7637-8272-6, 2007 .		
8.2 Activități aplicative <sup>222</sup>	Număr de ore	Metode de predare
	14	Recapitulare minimă a părții teoretice, efectuare de aplicații dirijat și independent
Determinarea experimentală a modificării parametrilor aerului umed	2	
Analiza termodinamică pe cale analitică a ciclurilor termodinamice (compresoare, turbine cu gaz și abur, motoare cu ardere internă, mașini frigorifice, pompe de căldură)	8	
Analiza transferului termic prin conducție & convecție	4	
Bibliografie <sup>223</sup>		
Negoițescu A. S. Termotehnică I. Seminar online, Campus Virtual UPT, www.cv.upt.ro		
Negoițescu, A., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009		
Negoițescu, A., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007		
Tokar A., Negoițescu A. Termodinamică. Aplicații. Editura Mirton Timișoara, 2010		
Neacșu, E. Nagi, M. Tabele, diagrame și formule termotehnice. Centrul de Multiplicare, Universitatea Politehnica Timișoara, 1997		
Sonntag, E., Borgnakke, C., Van Wylen, G.J. Fundamentals of Thermodynamics, Solution manual., 6th Edition, John Wiley & Sons, ISBN-13:9780471152323, ISBN:0471152323, 2016		
Thermodynamic Cycle Spreadsheets, Free Excel/VBA Spreadsheets for Thermodynamics: Rankine, Brayton, Otto, Diesel and Humphrey Power Cycles, Vapor Compression Refrigeration Cycle, www.faculty.virginia.edu		

<sup>219</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiului de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>220</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>221</sup> 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.

<sup>222</sup> 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:”.

<sup>223</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Conținutul disciplinei este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniul sistemelor și echipamentelor termice, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer mecanic

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>224</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în Termotehnică II Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Termotehnică II Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru descrierea proceselor termice și a ciclurilor teoretice de funcționare a mașinilor termice	Metoda sumativă (examen)	0,66
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Capacitatea de identificare a transformărilor și proceselor termice care stau la baza calculului termic teoretic al mașinilor termice Capacitatea de utilizare a relațiilor de calcul în rezolvarea problemelor	Metoda mixtă: inițială (teste) – formativă (examinări orale)-sumativă (portofoliu)	0,2
	<b>L:</b> Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor Capacitatea de utilizare a instrumentelor de măsură pentru analiza experimentală a proceselor termice Capacitatea de evaluare și interpretare a rezultatelor experimentale	Metoda mixtă: formativă și sumativă	0,14
	<b>P</b> <sup>225</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>226</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe teoretice și practice elementare privind sistemele componente ale mașinilor termice, ciclurile teoretice după care acestea funcționează și schimburile energetice care au loc în timpul proceselor din mașinile termice</li> </ul>			

**Data completării**

29.08.2022

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>227</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

.....

<sup>224</sup> 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.)

<sup>225</sup> 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.

<sup>226</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>227</sup> 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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Mecanica/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod)	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica fluidelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. PĂDUREAN IOAN						
2.3 Titularul activităților aplicative	Sl.dr.ing. PĂDUREAN IOAN						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3,5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	49 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	21
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>51</b>
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studiul Matematicilor si Mecanicii Fluidelor din curricula scolara
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a activităților practice	•
---	---

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, de inginerie pentru efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, utilizarea de software în activități specifice DOMENIULUI INGINERIEI TRANSPORTURILOR.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea normelor juridice, normativelor și reglementărilor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniul transportului pentru optimizarea consumului de resurse.</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară (ingineri de diverse formații, arhitecți, urbanisti, biologi, statisticieni, matematicieni, economiști), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate.</li> <li>• Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare, inclusiv într-o limba de circulație internațională</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul principal al cursului este aplicarea ecuațiilor și teoremelor generale ale mecanicii fluidelor, în curgerea fluidelor prin: conducte, ajutaje, orificii, în studiul mașinilor hidraulice generatoare, motoare hidraulice, în studiul mașinilor hidropneumatice și acționărilor hidrostatice precum și caracteristicile funcționale, mecanice și energetice ale acestora. Se acordă prioritate procesului de funcționare, caracteristicilor de exploatare și organizării constructive. Se vor așeza alături de partea teoretică, aplicații utile, în alegerea, proiectarea și exploatarea mașinilor. Unul din obiective fiind acela de a face legătura cât mai directă între teorie și fenomenul fizic real, prezentarea unor dezvoltări matematice complexe, nefiind un scop în sine</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina, în ansamblul ei, prin orele de curs, de laborator, își propune să completeze cunoștințele tehnice de specialitate, însușite de studenții specialității de Ingineria transporturilor. Cunoștințele însușite în cadrul disciplinei au un pronunțat caracter tehnic, practic, ingineresc.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni generale de mecanica fluidelor și termotehnica. Scop. Scurt istoric. Noțiunea de fluid. Unități de măsură. Sistemul internațional de unități.(SI	2	
Hidrostatica. Presiunea si legea hidrostaticii. Forte de presiune. Plutirea corpurilor. Repausul relativ al lichidelor.	2	
Cinematica fluidelor	2	
Ecuațiile fundamentale ale dinamicii fluidelor	2	
Curgerea lichidelor prin conducte	4	
Curgerea lichidelor prin orificii si ajutaje	4	



Golirea rezervoarelor	2	
Masini Hidraulice. Turbotransmisii hidrodinamixe. Principii de funcționare. Ecuații fundamentale ale turbomașinilor. Similitudinea turbomașinilor	10	
	28	
Total		
Bibliografie 1. Bălășoiu, V., Pădurean, I.,- Acționari Hidraulice. Fundamente Teoretice. Aplicații. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002.		
2. Bălășoiu, V., Pădurean, I.,- Echipamente și sisteme hidraulice de acționare, Compendium. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2004.		
3. Pădurean, I., - Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2001.		
4. Pădurean, I., - Mecanica fluidelor Mașini și Acționări hidraulice. Fundamente teoretice. Aplicații. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2012		
8.2 Activități aplicative	Număr de ore	Metode de predare
Masurarea presiunilor	1	
Masurarea vitezelor fluidelor cu sonda Pitot-Prandlt	1	
Inercarea energetica pompelor	3	
Determinarea caracteristicii universale a pompelor	4	
Legarea pompelor in serie/paralel	4	
Inercarea energetica a turbinei Pelton	4	
Inercarea energetica a ventilatoarelor axiale	4	
Total	21	
Bibliografie 1. Bălășoiu, V., Pădurean, I.,- Acționari Hidraulice. Fundamente Teoretice. Aplicații. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002.		
2. Bălășoiu, V., Pădurean, I.,- Echipamente și sisteme hidraulice de acționare, Compendium. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2004.		
3. Pădurean, I., - Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2001.		
4. Pădurean, I., - Mecanica fluidelor Mașini și Acționări hidraulice. Fundamente teoretice. Aplicații. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2012		

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

- Prin atingerea obiectivul principal al cursului [aplicarea ecuațiilor și teoremelor generale ale mecanicii fluidelor, curgerii fluidelor, în studiul mașinilor hidraulice studentul dobandeste cunostinte temeinice in domeniul respectiv. Este clar ca aceasta il poate ajuta pe viitorul inginer la aflarea unui loc de munca în proiectarea instalatiilor cu specific din domeniul transporturilor

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notele obtinute la examene	Examinarea se va face scris. Subiectele de examen cuprinzând 4 puncte din care unul teoretic aplicativ. Examenul va avea ponderea de 2/3 din nota finala iar activitățile pe parcurs 1/3 din nota finală.	0,66
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: teste, activitate la laborator, grafice, rezultate exp. concluzii	teste, activitate la laborator, grafice, rezultate exp. concluzii	0,33
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea cu minim nota 5 a 3 din cele 4 subiecte, cel aplicativ fiind obligatoriu</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

.....

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan  
(semnătura)

## 4.7. FIȘA DISCIPLINEI

### 1 Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea/Departamentul	Mecanică / Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod230)	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 2 Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>231</sup>	Mecanisme II / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I..univ.dr.ing. Mateaș Marius Corneliu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>232</sup>	Conf.univ.dr.ing. Cărbăș Iosif Asist.univ.dr.ing. Scurt Ana-Maria						
2.4 Anul de studii <sup>233</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>234</sup>	DI

### 3 Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) <sup>235</sup>

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			0.5
		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			0.35
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			7
		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			5
3.8 Total ore/săptămână <sup>236</sup>	5.35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

228 Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

229 Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

230 Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

231 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 disciplină complementară (DC).

232 Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

233 Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

234 Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

235 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:  $(3.1)+(3.4) \geq 28$  ore/săpt. și  $(3.8) \leq 40$  ore/săpt.

236 Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs min.80 locuri
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laboratorul de Mecanisme

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3.3 Elaborarea modelului constructiv-funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, optice etc.) integrate în subsisteme mecatronice și robotice pentru automatizări locale</li> <li>• C4.2 Explicarea și interpretarea principiilor de bază privind alegerea optimă a subsistemelor și componentelor mecatronice</li> <li>• C5.4 Analiza, modelarea, identificarea și sinteza subsistemelor de reglare automată prin achiziția, prelucrarea și interpretarea datelor simulate sau obținute din echipamentele reale prin instrumentație adecvată</li> <li>• C6.1 Definirea adecvată a conceptelor fundamentale de teorie generală a sistemelor în sistemele particulare mecanice, electronice, optice și informatice care alcătuiesc un sistem mecatronic</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3 . Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD</li> <li>• C4 . Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor robotice</li> <li>• C5 Proiectarea realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor robotice</li> <li>• C6 Proiectare asistată realizare și mentenanța sistemelor robotice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Sinteza dimensională și analiza cinematică și dinamică a mecanismelor
7.2 Obiectivele specifice	• 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. Conținuturi<sup>237</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>238</sup>
Sinteza mecanismelor cu came: legi de mișcare 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, soluții constructive, materiale și tehnologii de execuție a camelor	10	Metode de expunere cu videoproiector, explicații la tablă și discuții
Sinteza mecanismelor cu bare: generalități,	8	

<sup>237</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>238</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

determinarea analitică a coordonatelor polilor rotațiilor finite și a semiunghiului rotațiilor finite, sinteza pozițională pentru cazul două, trei și patru poziții impuse ale 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. pârgăia lui Jukowski, echilibrarea rotorilor și a mekansimelor	6	
Bibliografie 1.Perju, D.: Mecanisme de mecanică fină, 1986, Litografia UPT, Timișoara 2.Antonescu, P.: Mecanisme, Editura „Printed”, Bucuresti, 2003 3.Kovacs, Fr.; Perju, D; Vacarescu, I.N.; Mesaros-Anghel, V; Savii, G.; Vacarescu, V: Sinteza mecanismelor, Universitatea Tehnică Timișoara, 1992 4.Lovasz, E., C., Cărăbaș, I.: Principii de sinteză a mecanismelor cu roți dințate și came, 2004, Editura Politehnica, Timișoara. 5. K. Luck, K.–H. Modler, Getriebetechnik: Analyse, Synthese, Optimierung. Springer, Berlin, (1990)		
<b>8.2 Activități aplicative</b> 239	Număr de ore	Metode de predare
<b>Laborator:</b>	14	Aplicații practice pe standuri, măsurări și prelucrări de date experimentale
Generarea profilelor evolventice ale dinților roților dințate	2	
Determinarea unghiului de presiune critic pentru cuplele de translație	2	
Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism șurub - piuliță	2	
Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism cu roți dințate	2	Idem
Echilibrarea și balansarea rotorilor	2	idem
Trasarea profilelor camelor	2	Idem
Recuperare	2	Idem
<b>Proiect:</b> Proiectarea unui mecanism complex ( reductor +mecanism cu came utilizat în mecatronică, robotică sau mecanică fină )	14	Utilizarea unui program de calcul matematic si a suportului bibliografic
Bibliografie240 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.		

239 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:”.

240 Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Corelarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>241</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	D	Verificarea cunoștințelor se face prin evaluare scrisă formată din 3 subiecte, fiecare conținând 6 întrebări teoretice de tip grilă și 2 probleme cu aplicații numerice, aferente capitolelor predate	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Teste	Teste de verificare și prelucrarea datelor experimentale	10%
	P242: Susținere	Predarea și susținerea proiectelor elaborate	30%
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>243</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborarea de proiecte tehnice de execuție pentru ansambluri parțiale (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice etc.) cu verificarea aplicării principiilor de funcționare de bază ale sistemelor de acționare utilizate în mod curent în aplicații mecatronice și robotice; Realizarea de aplicații privind proiectarea, execuția și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice ; Realizarea de aplicații privind proiectarea, execuția și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice ; Realizarea de proiecte tehnice, de execuție și mentenanță pentru sisteme mecatronice cu integrarea subsistemelor componente</li> <li>• Promovarea evaluării distribuite implică promovarea celor trei subiecte (fiecare conținând întrebări teoretice și probleme cu aplicații numerice) aferente fiecărui capitol. Promovarea activităților pe parcurs implică efectuarea lucrărilor de laborator și a proiectului, respectiv susținerea proiectului. Notele minime de promovare a fiecărui tip de activitate este obținerea notei 5 (cinci)</li> </ul>			

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății**

**Decan  
(semnătura)**

.....

.....

<sup>241</sup> 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.)

<sup>242</sup> 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.

<sup>243</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

## FIȘA DISCIPLINEI

### 4. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea <sup>244</sup> / Departamentul <sup>245</sup>	MECANICĂ/Educație Fizică și Sport
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>246</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.4 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 5. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>247</sup>	Educație fizică și sport 3						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>248</sup>	Lector univ.dr. Dan IONESCU						
2.4 Anul de studii <sup>249</sup>	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei <sup>250</sup>	DI

### 6. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>251</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, format din:	3.2 ore curs	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, 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	2,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		1,57
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		22
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		14
3.8 Total ore/săptămână <sup>252</sup>	2,57			
3.8* Total ore/semestru	36			
3.9 Număr de credite	2			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

<sup>244</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>245</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>246</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

<sup>247</sup> 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 disciplină complementară (DC).

<sup>248</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>249</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>250</sup> 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).

<sup>251</sup> 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.

<sup>252</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

<b>4.2 de competențe</b>	•
--------------------------	---

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1 de desfășurare a cursului</b>	•
<b>5.2 de desfășurare a activităților practice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența este obligatorie conform regulamentului universitar.</li> <li>• Studenților nu le este permis să întârzie la oră.</li> <li>• Studenții trebuie să poarte echipament sport.</li> <li>•</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de jogging</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptarea de mijloace de pregătire fizică specifice activității cotidiene a studentului</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizarea de activități de educație fizică, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

<b>7.1 Obiectivul general al disciplinei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Îmbinarea armonioasă a disciplinei educație fizică și sport cu activitatea intelectuală</li> <li>• Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic</li> <li>• Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine</li> <li>• Comunicare și lucru în echipă</li> </ul>
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinarea indicelui de eficiență</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>253</sup>

<b>8.1 Curs</b>	Număr de ore	Metode de predare <sup>254</sup>

<sup>253</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>254</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



Bibliografie <sup>255</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>256</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	14	Prelegerea
		Conversația
		Demonstrația
		Observația
		Modelarea
Bibliografie <sup>257</sup>		
6. Chirilă, M. (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara.		
7. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări, Editura Politehnica, Timișoara.		
8. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), Docimologia specifică activităților motrice, Editura Universității din Oradea.		
9. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților.		
10. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – compendiu, Editura Politehnica, Timișoara.		

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

## 10. Evaluare

<sup>255</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>260</sup> )		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea unor exerciții simple de jogging</li> <li>• Prezența activă la ore (7 lecții/sem.)</li> </ul>		

**Data completării**

10.10.2022

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>261</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>260</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>261</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>262</sup>

### 7. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA
1.2 Facultatea <sup>263</sup> / Departamentul <sup>264</sup>	FACULTATEA DE MECANICA/ DEPARTAMENTUL DE MASINI MECANICE UTILAJE SI TRANSPORTURI
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>265</sup> )	Ingineria Autovehiculelor / L20.40.160
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Autovehicule Rutiere/ 20.40.160.30/inginer

### 8. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICA DE DOMENIU						
2.2 Titularul activităților de curs	CONFORM STATULUI DE FUNCTIUNI AL DEP MMUT IN ANUL UNIVERSITAR CURENT						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>266</sup>	CONFORM STATULUI DE FUNCTIUNI AL DEP MMUT IN ANUL UNIVERSITAR CURENT						
2.4 Anul de studiu <sup>267</sup>	2	2.5 Semestrul	3,4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2 , din care:	3.2 curs		3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	0/0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	90 , din care:	3.5 curs		3.6 activități aplicative	90
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8

<sup>262</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>263</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>264</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>265</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>266</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>267</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activități	
<b>Total ore activități individuale</b>	<b>10</b>
<b>3.8 Total ore pe semestru<sup>268</sup></b>	<b>100</b>
<b>9.9 Numărul de credite</b>	<b>4</b>

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru parcurgerea în bune condiții a programei de practică studenții trebuie să-și însușească tematica disciplinelor de specialitate din anii 1 și 2</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe minimale despre transportul terestru de călători și marfă</li> <li>Cunoștințe minimale despre infrastructura de transport</li> <li>Cunoștințe minimale despre mijloacele de transport</li> </ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Practica se desfășoară centralizat, prin vizite la partenerii de practică.</li> <li>Se acceptă, motivat, și cazul în care practica se face individual, locul de practică se alege de către student, din lista de agenți economici cu care s-a încheiat Acord de practică/colaborare. Practica se face în baza Regulamentului de practică din UPT și pe baza Convenției de practică. Se acceptă și cazurile de practică la locul de muncă (în cazul studenților care deja lucrează și numai dacă locul de muncă corespunde din punct de vedere a tematicii specificate)</li> </ul>

#### 6. Competențe specifice acumulate

<sup>268</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale <sup>269</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele tehnice ale domeniului științelor ingineresti (știința și tehnologia materialelor, organe de mașini, rezistența materialelor, inginerie electrică, mașini și aparate electrice, automatizări, topografie, etc.) pentru explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice, a unor teoreme, fenomene sau procese specifice domeniului ingineriei transporturilor..</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT<sup>3</sup>. Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere<sup>e</sup> din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare, inclusiv într-o limba de circulație internațională.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Scopul acestei activități este asigurarea unei pregătiri practice a viitorilor specialiști corespunzătoare cerințelor și exigențelor actuale ale pieței muncii, familiarizarea acestora cu mediul industrial și aprofundarea cunoștințelor dobândite în universitate în primii 2 ani de studiu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivul principal urmărit în cadrul practicii tehnologice este urmărirea de către studenți a activităților cu specific ingineresc desfășurate în cadrul diverselor firme de profil din domeniul specializării.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prin vizitele la firmele partenere de practica se urmareste in principal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoasterea acestora pentru a putea alege mai usor in anul III locul de practica;</li> <li>- cunoasterea firmelor din domeniul exploatarei si intretinerii mijloacelor de transport terestre;</li> <li>- identificarea aplicatiilor IT folosite in transportul terestru;</li> <li>- aprofundarea cunostintelor teoretice prin observarea modului de aplicare al acestora.</li> </ul> </li> <li>Totodata se urmareste si: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea materialelor utilizate în fabricarea componentelor mijloacelor de transport,</li> <li>• Identificarea mijloacelor și metodelor de măsurare și control,</li> <li>• Identificarea mașinilor și utilajelor existente în cadrul firmelor,</li> <li>• Identificarea diferitelor procese și operații tehnologice ce se desfășoară în cadrul firmei,</li> <li>• Identificarea proceselor de transport de bază, auxiliare și de deservire.</li> <li>•</li> </ul> </li> </ul>

## 8. Conținuturi

<sup>269</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Bibliografie <sup>270</sup>		
8.2 Activități aplicative <sup>271</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Activități practice: 1.1. Instrucțiunile generale de protecția muncii (efectuate la facultate, apoi la locul vizitei); 1.2. Informații generale privind unitatea economică / întreprinderea (specializarea întreprinderii; departamentele acesteia); 1.3. Sistemul de organizare sectorial și departamental; 1.4. Dotarea secțiilor de producție/reparații: instrumente de măsură, instalații, echipamente, standuri. 1.5. Observarea proceselor principale ale fluxului tehnologic de producție/reparație;)	90	
Bibliografie <sup>272</sup> Fl.Ghionea, Transport urban-Sistemul, Ed. Matrix Rom, 2004 2. Herman, M., <i>Sisteme și tehnologii de transport</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2014 3. Herman, M., <i>Sisteme și mijloace de transport și manipulare</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2007 *** Prospecte și cataloage de firmă		

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

<sup>270</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>271</sup> 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:”.

<sup>272</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele disciplinelor din alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	S:		

L:

	.	.	
	P: -		
	Pr: - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	În urma unui colocviu susținut în instituția de învățământ superior, pe baza documentelor de practică, calificativul foarte bine/ bine/ satisfactor emis de CDS se omologhează cu calificativul promovat în catalogul disciplinei practică, iar calificativul nesatisfactor emis de CDS se omologhează cu calificativul nepromovat în catalogul disciplinei practică	Nota la activitatea pe parcurs are pondere de 100% din calificativul final

**10.6 Standard minim de performanță** (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)

La finalul stagiului de practică, CDS-ul, în baza listelor de prezentă, a observării studenților în practică va emite un calificativ pentru fiecare. În urma unui colocviu susținut cu cadrul didactic supervisor însoțit de către un alt cadru didactic de specialitate din instituția de învățământ superior, studentul va primi calificativul *promovat/nepromovat care se va trece în catalogul disciplinei practică*.

- 

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

(semnătura)

(semnătura)

19.10.2022

.....

.....

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>273</sup>

Decan

(semnătura)

(semnătura)

.....

.....

---

<sup>273</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.