

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	INGINERIE HUNEDOARA / INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	INGINERIA AUTOVEHICULELOR / 160
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	AUTOVEHICULE RUTIERE / 30 / INGINER

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	MECANISME / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. MIKLOS IMRE ZSOLT						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Șef lucrări dr. ing. BUDIUL BERGHIAN ADINA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	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	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			1,14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			16
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză matematică, Algebră și geometrie, Fundamente de mecanică, Mecanică și vibrații mecanice</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea calculatoarelor, abilități și competențe în utilizarea pachetelor Excel și AutoCAD</li> </ul>

<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 disciplina 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.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amfiteatru cu videoproiector și tablă de scris; calculator; conexiune la rețea internet</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru activitățile de laborator: Laborator Mecanisme cu standuri specifice pentru lucrările de laborator; Sală de activități aplicative cu; calculatoare cu conexiune la rețea internet; videoproiector și tablă interactivă; soft dedicat cu licență (SAM 5.1)</li> <li>• Pentru activitățile de proiect: Sală de activități aplicative cu; calculatoare cu conexiune la rețea internet; videoproiector și tablă interactivă; soft dedicat cu licență (MS Office, AutoCAD)</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea componentelor unui mecanism, elemente cinematice, cuple cinematice</li> <li>• Identificarea grupelor structurale, calcularea gradului de mobilitate al mecanismului</li> <li>• Calcularea parametrilor cinematici ale componentelor mecanismelor, utilizând metode grafice și analitice</li> <li>• Identificarea la calcularea forțelor care acționează asupra componentelor mecanismelor</li> <li>• Cunoașterea metodelor de echilibrare a mecanismelor</li> <li>• Cunoașterea metodelor de sinteză a mecanismelor cu bare articulate</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor legate de sinteza mecanismelor cu roți dințate</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor legate de proiectarea mecanismelor cu camă</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea pregătirii fundamentale și specifice cu privire la studiul sistemelor mecanice mobile.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe, abilități și competențe în ceea ce privește structura mecanismelor, analiza mecanismelor și sinteza mecanismelor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>ANALIZA STRUCTURALĂ A MECANISMELOR.</b> Elemente cinematice. Cuple cinematice. Lanțuri cinematice. Mecanisme. Grupe structurale. Transformarea mecanismelor.	4	Prelegere cu mijloace multimedia, conversații și explicații asupra tematicii.
<b>ANALIZA CINEMATICĂ A MECANISMELOR.</b> Traiectorii, distribuția de viteze și accelerații pentru elemente cinematice în mișcare de rotație, rectilie și plan paralelă. Metode analitice de analiză cinematică. Analiza cinematică a grupelor structurale. Analiza cinematică a mecanismelor fundamentale. Analiza cinematică a mecanismelor cu cuple superioare.	4	Resurse în format electronic electronic: cv.upt.ro

<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.).

<b>ANALIZA CINETOSTATICĂ A MECANISMELOR.</b> Forțe și momente. Determinarea forțelor de inerție. Frecarea în cuplele cinematice. Determinarea reacțiunilor din cuplele cinematice pentru grupe structurale și pentru element conducător.	4	
<b>ECHILIBRAREA MECANISMELOR ȘI A MAȘINILOR.</b> Echilibrarea maselor în mișcare de rotație. Echilibrarea statică a mecanismelor plane. Echilibrarea statică a motoarelor mono și poli cilindrice.	4	
<b>STUDIUL MIȘCĂRII MECANISMELOR.</b> Forțe și momente reduse. Masă și moment de inerție redus. Ecuațiile de mișcare ale mecanismelor. Randamentul mecanismelor	4	
<b>SINTEZA MECANISMELOR.</b> Sinteza mecanismelor cu roți dințate. Sinteza mecanismelor cu came. Sinteza mecanismelor cu bare articulate.	8	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Artobolevski, I. <i>Teoria mecanismelor și a mașinilor</i> , Editura Tehnică, București, 1955 2. Handra Luca, V., Stoica, I.A., <i>Introducere în teoria mecanismelor</i> , Vol. I, II, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1982. 3. Manolescu, N., Kovács, Fr., <i>Teoria mecanismelor și a mașinilor</i> , Editura Didactică și Pedagogică București, 1972 4. Miklos, I. Zs. <i>Mecanisme. Analiza mecanismelor</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2005 5. Miklos, I. Miklos, I. Zs. <i>Mecanisme și organe de mașini. Lucrări de laborator</i> . Editura Mirton, Timișoara, 2000. 6. Simionescu, I., Moise, V. <i>Mecanisme</i> , Editura Tehnică, București, 1999.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
<b>LABORATOR</b>	14	Explicație, demonstrație, studiu de caz. Efectuarea lucrărilor de laborator în echipă Resurse în format electronic: cv.upt.ro
- Studiul forței inerțiale Coriolis „(*)”	2	
- Distribuția de viteze pentru un element în mișcare plan paralelă „(*)”	2	
- Echilibrarea statică a rotorilor „(*)”	2	
- Analiza cinematică a unui mecanism cu camă „(*)”	2	
- Analiza cinematică, asistată de calculator, a unui mecanism cu Bare articulate. Aplicații/probleme	2 4	
<b>PROIECT</b>	14	
<b>TEMA1: Calculul geometric al unui mecanism cu roți dințate</b> - Calculul geometric al mecanismului. - Realizarea desenelor de execuție ale roților dințate	4	
<b>TEMA2: Proiectarea unui mecanism cu camă</b> - Reprezentarea grafică a legii de mișcare, a variației vitezei și accelerației reduse - Construirea hodografului vitezelor - Determinarea gabaritului camei (raza cercului de bază) - Construirea profilului camei - Cinetostatica și calculul de rezistență al mecanismului cu camă	10	Rezolvarea temei de proiectare individual și în echipă Resurse în format electronic: cv.upt.ro

<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:”.

**Bibliografie<sup>15</sup>**

1. Manolescu, N., *Culegere de probleme din teoria mecanismelor*, Editura Didactică și Pedagogică, Vol. I 1963, Vol. II 1968
2. Miklos, I. Miklos, I. Zs. *Mecanisme și organe de mașini. Lucrări de laborator*. Editura Mirton, Timișoara, 2000.
3. <http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=4>

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

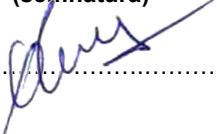
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele și așteptările angajatorilor reprezentativi

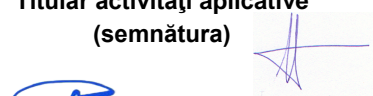
**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea și cunoașterea noțiunilor teoretice aferente capitolelor din curs	<b>Examen scris:</b> două subiecte teoretice (pondere 1/2 în nota la examen) și două aplicații (pondere 1/2 în nota la examen)	60%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> -		
	<b>L:</b> Efectuarea lucrărilor de laborator prevăzute, implicare personală, lucru în echipă la prelucrarea rezultatelor experimentale, rezolvarea a 2 teme de casă cu probleme/aplicații din tematica orelor de curs	Predare și susținere referate laborator Predare și susținere teme de casă	20%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Prezență la orele de proiect, rezolvarea cerințelor proiectului prin lucru. Finalizarea activității de proiect nu condiționează participarea la examen, nota primită va reprezenta 50% din nota la activitatea pe parcurs.	Predare proiect Susținere proiect	20%
	<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>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardele minime de performanță sunt date de înțelegerea noțiunilor predate la fiecare temă, abordarea corectă a aplicațiilor și dexteritate de calcul</li> </ul>			

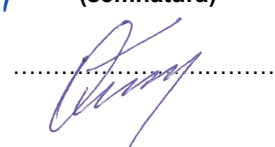
**Data completării**

04.10.2022

**Director de departament  
(semnătura)**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

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

18.10.2022

**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.