

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Ingineria autovehiculelor / 160
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	AUTOVEHICULE RUTIERE / 30 / INGINER

## 2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	ACȚIONĂRI HIDRAULICE ȘI PNEUMATICE / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	HYDRAULIC AND PNEUMATIC ACTUATION SYSTEMS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. CIOATĂ VASILE GEORGE						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf. dr. ing. ARDELEAN MARIUS						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DOB

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</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			0,64
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</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	• Mecanica fluidelor, Geometrie descriptivă, Desen Tehnic și Infografica, Mecanismel
4.2 de rezultatele învățării	• Nu este cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu calculator, videoproiector și tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de laborator dotată cu standuri de laborator, videoproiector, tablă inteligentă și mobilier adecvat.

## 6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării.</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>A1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării..</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>RA1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice specializării.</li> <li>RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice specializării. <ul style="list-style-type: none"> <li>RA3. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională continuă, folosind surse de informare tehnică de specialitate și tehnici moderne de învățare.</li> </ul> </li> </ul>

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

- Disciplina Acționări hidraulice și pneumatice urmărește formarea și dezvoltarea competențelor specifice domeniului ingineriei autovehiculelor prin însușirea și explicarea conceptelor, principiilor și metodelor de bază ale acționărilor hidraulice și pneumatice (C1), aplicarea acestora în analiza și utilizarea sistemelor hidropneumatice (A1), precum și dezvoltarea autonomiei în învățare, a capacității de utilizare a surselor bibliografice de specialitate și a responsabilității față de propria formare profesională continuă (RA1, RA2, RA3).

#### 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
<b>1. Elemente generale privind structura sistemelor hidropneumatice</b> Structura generală a sistemelor hidropneumatice. Avantajele și dezavantajele utilizării sistemelor hidropneumatice. Elemente generale de mecanica fluidelor cu aplicații în acționările hidropneumatice.	2	prelegerea, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația (prin acțiune efectivă, cu ajutorul materialelor grafice, cu ajutorul modelelor 3D
<b>2. Generatoare și motoare hidraulice</b> Parametrii fundamentali ai mașinilor volumice. Clasificare. Pompe cu angrenaje evolventice. Pompe cu angrenaje neevolventice. Pompe cu pistoane. Pompe cu șuruburi. Pompe și motoare cu palete. Pompe cu pistonășe. Motoare hidraulice. Elemente de construcție și calcul.	4	
<b>3. Echipamentul de distribuție</b> Robinete distribuitoare. Distribuitoare cu bilă. Distribuitoare cu sertar.	2	
<b>4. Echipamentul de reglare a presiunii.</b> Supape de blocare. Supape de presiune	2	
<b>5. Echipamentul de reglare a debitului.</b> Reglarea debitului. Construcția droselelor. Utilizarea droselelor. Droșele cu reglatoare de viteză	2	
<b>6. Echipamentul auxiliar al schemelor hidraulice.</b> Conducte. Filtre. Rezervoare	2	

<b>7. Scheme hidraulice.</b> Criterii de alegere a schemei hidraulice. Cicluri AL–RL. Cicluri AL-RR. Cicluri AR–RL. Cicluri AR–AL–RR	2	
<b>8. Noțiuni generale despre acționările pneumatice.</b> Componența instalațiilor de acționare pneumatică. Avantaje și dezavantaje. Rentabilitatea acționărilor pneumatice	2	
<b>9. Curgerea aerului comprimat prin conducte.</b>	2	
<b>10. Elemente pneumatice de execuție. Cilindri pneumatici.</b>	2	
<b>11. Elemente pneumatice de distribuție și control.</b> Distribuitoare pneumatice. Supape pneumatice.	2	
<b>12. Filtrarea și ungerea aerului comprimat.</b>	1	
<b>13. Scheme pneumatice.</b>	3	

#### Bibliografie<sup>12</sup>

1. Cioată, V. G., Acționări hidraulice și pneumatice – note de curs în format electronic, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=936>
2. C. Tacă, Acționări hidraulice și pneumatice, Editura Matrix Rom. București, 2009
3. V. Alexa, Mașini și acționări hidropneumatice, Editura Mirton Timișoara, 2005
4. N. Vasiliu, ș.a. , Acționări hidraulice și pneumatice, Vol.I, Editura Tehnică, București, 2005.
5. Beazit Ali, i

<b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
1. Instrucțaj de protecția muncii. Prezentarea SI de unități de măsură. Studiul standardelor referitoare la: terminologia, simbolizarea și reprezentarea schemelor hidraulice și pneumatice.	2	Explicatia, demonstratia, studiu individual, identificare machete demonstrative, măsurători experimentale, analiza datelor experimentale
2. Aparate și metode de măsurare a parametrilor fluidelor de lucru utilizate în acționările hidraulice și pneumatice.	2	
3-4. Studiul constructiv funcțional a motoarelor hidraulice și pneumatice rotative și liniare. Probleme de calcul și proiectare	4	
5-6. Studiul constructiv, funcțional a aparatajului de distribuție. Codificare. Probleme de calcul și proiectare.	4	
7. Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului cilindrilor hidraulici. Caracteristici. Aplicații.	2	
8. Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului pentru reglarea presiunii.	2	
9. Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului pentru reglarea și stabilizarea debitului.	2	
10. Circuite hidraulice și pneumatice pentru realizarea unor cicluri funcționale tip.	2	
11. Standuri pentru încercări. Metodica si aparatura de încercare în acționările hidropneumatice.	2	
12. Realizarea de funcții logice cu echipamente pneumatice.	2	
13. Utilizarea software specializat in analiza si simularea proceselor specifice.	2	
14. Evaluare.	2	

#### Bibliografie<sup>14</sup>

1. C. Tacă, Acționări hidraulice și pneumatice, Editura Matrix Rom. București, 2009
2. V. Alexa, Mașini și acționări hidropneumatice, Editura Mirton Timișoara, 2005
3. N. Vasiliu, ș.a. , Acționări hidraulice și pneumatice, Vol.I, Editura Tehnică, București, 2005.
4. <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=936>

## 9. Evaluare

Tip activitate	<b>9.1</b> Criterii de evaluare <sup>15</sup>	<b>9.2</b> Metode de evaluare	<b>9.3</b> Pondere din nota finală
<b>9.4</b> Curs	Nivelul de însușire și înțelegere a noțiunilor teoretice privind sistemele de acționare hidraulice și pneumatice.	Forma de examinare: examen cu subiecte teoretice din tematica cursului. Probleme de analiză a unor scheme hidraulice/pneumatice. Întrebări orale sau discuții dirijate pentru	60 %

	Capacitatea de a explica principiile de funcționare ale componentelor (pompe, motoare, distribuitoare, supape, cilindri). Înțelegerea criteriilor de alegere și dimensionare a echipamentelor hidropneumatice. Capacitatea de analiză și interpretare a schemelor hidraulice și pneumatice. Utilizarea corectă a terminologiei tehnice și a simbolurilor standardizate.	verificarea înțelegerii conceptelor fundamentale. Durata: 2 ore	
<b>9.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Înțelegerea funcționării echipamentelor hidraulice și pneumatice. Identificarea corectă a componentelor și realizarea montajelor conform schemei. Corectitudinea măsurărilor și interpretarea rezultatelor experimentale. Calitatea referatelor și implicarea activă în activitatea de laborator. Abilități practice în cadrul laboratorului.	Evaluarea activităților aplicative se face prin cumularea calificativelor obținute pentru: - referatele lucrărilor, - rezolvarea unui test care conține minim 5 întrebări din problematica parcursă la laborator, - calitatea prestației studentului la orele de laborator.	40 %
	<b>P<sup>16</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>17</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul promovează <b>examenul</b> dacă demonstrează următoarele competențe minime: Cunoaște noțiunile fundamentale privind structura și funcționarea sistemelor de acționare hidraulice și pneumatice. Identifică și explică rolul principalelor componente (pompe, motoare hidraulice, distribuitoare, supape, cilindri pneumatice). Recunoaște și utilizează corect simbolurile standardizate din schemele hidraulice și pneumatice. Interpretează corect o schemă simplă de acționare și descrie succesiunea funcțională a acesteia.</li> <li>Îndeplinirea standardului minim se verifică prin obținerea notei minime 5 la examenul scris (curs);</li> <li>Studentul promovează <b>activitatea de laborator</b> dacă demonstrează următoarele competențe minime: Cunoaște normele de protecția muncii și regulile de utilizare a standurilor hidraulice și pneumatice. Identifică corect componentele instalațiilor hidropneumatice și rolul acestora în schemă. Citește și interpretează simbolurile standardizate din schemele hidraulice și pneumatice. Realizează conexiuni corecte între schema teoretică și montajul practic de pe stand. Efectuează măsurători simple (presiune, debit) și interpretează corect rezultatele obținute. Întocmește referatele lucrărilor de laborator respectând cerințele minime de conținut tehnic.</li> <li>Îndeplinirea standardului minim pentru activitatea de laborator se verifică prin: participarea activă la activitățile de laborator; obținerea calificativului minim de promovare la referatele de laborator; obținerea punctajului minim la testul de verificare a cunoștințelor practice; demonstrarea capacității de utilizare corectă a aparaturii și interpretare a datelor experimentale.</li> </ul>			

Data completării

10.09.2025

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>

Decan  
(semnătura)

17.09.2025