

# 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>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Industrială / L207010130
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / L207010130-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Actionari si comenzi pneumatice si hidraulice/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. SOSDEAN Danut, Prof.dr.ing. Ilare BORDEASU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.L.dr.ing. DUME Adrian, Daniel Catalin STROITA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	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	6 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/3/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	84 , format din:	3.2* ore curs	42	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,7 1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	66 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		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			10
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10.71				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovare disciplină: Desen tehnic / an 1; Masurari / an 2; Rezistenta materialelor /an 2; Mecanisme /an 2</li> <li>•</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 studiu 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.

4.2 de competențe	<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> </ul>
-------------------	--

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala repartizată de către Decanatul Facultății de Mecanica</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>În laboratoarele „Acționarea și comanda pneumatică - SMC” , „Acționarea și comanda hidraulică - MU”</li> </ul>

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

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice acționării și comenzilor pneumatic și hidraulice (= ACPH) și asocierea acestora cu reprezentări grafice ingineresti.</li> <li>Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale ACPH, alegerea componentelor și punere în aplicare a principiilor de exploatare specifice ACPH, utilizarea sistemelor informatice și instrumentelor software consacrate în domeniu</li> <li>Capacitatea de comunicare a cunoștințelor prin explicații ingineresti, utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea funcționării echipamentului tehnologic, avantajele și limitele de exploatare ACPH, capacitatea de a efectua diverse calcule de dimensionare, stabilirea de condiții tehnice specifice ACPH, în condiții de asistență calificată</li> <li>Pentru partea de Mecanica fluidelor-cunoașterea principiilor și a relațiilor fundamentale de mecanica fluidelor, ce stau la baza calculelor privind curgere și dimensionarea traseelor de curgere</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. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condițiile de autonomie restransă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</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>Însușirea de cunoștințe de bază privind acționările și comenzile pneumatice și hidraulice și utilizarea acestora în procese industriale de fabricație.</li> <li>Familiarizarea absolvenților de la specializările din cadrul domeniilor cu profil de inginerie mecanică, inginerie industrială și ingineria sudării, precum și învecinate ca specializare, cu un domeniu de vîrf al fluidomecanicii, acționările și comenzile hidropneumatice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, alegerea și utilizarea adecvată a componentelor pneumatice și hidraulice, aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul ACPH pentru rezolvarea unor sarcini ingineresti specifice, asocierea acestora cu reprezentările grafice prezentate la curs</li> <li>Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind utilizarea relațiilor pentru calculul/caracterizarea fenomenelor specifice curgerii fluidelor, dar și al dimensionării traseelor de curgere, din construcția sistemelor de acționare hidraulică și pneumatică a utilajelor tehnologice fixe sau mobile, dar și a</li> </ul>



8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>	
Definirea unei actionari . Analiza comparativa a actionarilor.	2	prelegerea, explicația, demonstrația, expunerea clasica combinata cu mijloace multimedia;  Interactiv, prezentare online folosind zoom si fisiere PP, utilizarea videoprojector, scriere la tabla, prezentare filme didactice	
Compunerea generala a unei actionari pneumatice Unitati, proprietatile gazelor, umiditatea aerului, relatia presiune debit.	2		
Elemente componente ale actionarilor pneumatic Compresorul, rezervorul, racirea si uscarea aerului comprimat, pregatirea aerului comprimat, filtre de aer comprimat, ungerea aerului comprimat, distribuitoare, drosele, supape, elemente de actionare, elemente auxiliare.	11		
Elemente si sisteme de actionare hidraulica Generalitati, clasificari, compunerea actionarilor hidraulice.	3		
Pompe, motoare, supape, drosele si regulatoare de debit hidraulice.	10		
Proprietatile fluidelor	1		
Legea fundamentala a hidrostaticii	2		
Forțe hidrostatice. Plutirea corpurilor	2		
Calculul si masurarea debitului. Regimuri de curgere. Curgerea lichidelor prin conducte	3		
Rețele de conducte ramificate, cohiuri si compuse	3		
Forțe hidrodinamice	2		
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Cosoroaba, V., s.a. – Actionari pneumatice. Editura Tehnica, Bucuresti/1971. 2. Oprean, A., s.a. – Actionari hidraulice. Elemente si sisteme. Editura Tehnica, Bucuresti/1982. 3. Sosdean, D., Grosu, F., - Actionarea si comanda pneumatica si hidraulica. Curs tehnoredactat – Format electronic, Timisoara/2020 4. <b>Bordeașu, I.</b> , Dobândă, E., Velescu, C., Galeriu, C.D., Baci, I.D., Manea, A., Sucitu, L., Bădărău, R., Florescu, C-tin, Probleme de hidrodinamică, rețele de conducte, canale și mașini hidraulice - Ediția a doua revizuită și completată, Editura Politehnica, ISBN 978-606-554-616-5, 2013 5. <b>Bordeașu, I.</b> , Păcurar, C, Bordeașu, D, Hidraulica Aplicată –Hidrostatica-Noțiuni Teoretice și Aplicații- (Ediție revizuită și completată) Editura Politehnica, Timisoara/2017, ISBN 978-606-35-10166-1, pp.156 Baci I., Anton L.E., Iosif A., Velescu C., <b>Bordeasu I.</b> , Dumitras S. Mecanica fluidelor si masini hidraulice, Culegere de probleme, Litografia U.T.T./1994, pp.206			
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare	
Notiuni introductive in actionariile hadraulice si pneumatice.	2	prelegerea, explicația, demonstrația, expunerea clasica combinata cu mijloace multimedia	
Studiul unor componente pneumatice. Studiul unei actionari pneumatice. Sinteza unei actionari pneumatice.	10		
Determinarea unor parametri pentru un pneumomotor liniar. Realizarea unor scheme hidraulice cu complexitate ridicata. Determinarea unor caracteristici de debit pentru un drosel. Determinarea unor caracteristicilor pentru o supapa de descarcare a presiuni.	8		
Constructia si functionarea si trasarea caracteristicilor $p_e=f(Q)$ si $p_e=f(p_1)$ pentru o supapa de reducere a presiuni. Studiul unui hidromotor liniar. Studiul actionarii hidrostatice a masinii de rectificat plan RP 250	6		
Sedinta recapitulativa, incheierea activitatii, recuperari, aprecierea finala a activitatii.	2		
Prezentare laborator.Norme de securitatea muncii.Măsurarea	3		Utilizare sitem online

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminarilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiul 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:”.

presiunior cu instrumente cu lichid		sau fata in fata. Prezentare standuri si realizare experimente la sistemul fata in fata. In sistemul online se prezinta filme si sa dau tabelul cu datele obtinute prin masurarile direct in laborator
Determinarea vitezei cu sonda Pitot Prandtl; Determinarea pierderilor locale în diferite tipuri de coturi	5	
Măsurarea debitului cu diafragma; Măsurarea debitului cu deversorul dreptunghiular	4	
Incherea activitatii. Prezentare caiete cu lucrari laborator. Notare	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Cosoroaba, V., s.a. – Actionari pneumatice. Editura Tehnica, Bucuresti/1971. 2. Oprean, A., s.a. – Actionari hidraulice. Elemente si sisteme. Editura Tehnica, Bucuresti/1982. 3. Sosdean, D., Grosu, F., - Actionarea si comanda pneumatica si hidraulica. Curs tehnoredactat – Format electronic, Timisoara/2020 4. Dume A., Grosu F. – Actionari si comenzi pneumatice si hidraulice – Lucrari de laborator. Referate tehnoredactate – Timisoara 2020.		

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

- Transmiterea cunostiintelor necesare alegerii si exploatarei componentelor specific actionarilor pneumatice si hidraulice,
- Utilizarea sistemelor informatice și instrumentelor software consacrate în domeniu,
- Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea fuctionarii echipamentului tehnologic, avantajele și limitele de exploatare,
- Transmiterea cunostiintelor necesare efectuării de diverse calcule de dimensionare, stabilirea de condiții tehnice specifice ACPH.
- Notiunile predate sunt de natura practica, care permit absolventilor sa isi insuseasca metoda de măsurare a parametrilor fluidelor si utilizarea instrumentelor in sistemele cu actionare hidropneumatica

**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 optima a unor probleme complexe care necesita coroborarea cunostintelor din cadrul stiintelor tehnice ale domeniului cu reprezentari grafice si desen tehnic .  Prin raspunsuri la intrebari sau prin alegere din raspunsurile grila.	Examen scris. Se trateaza doua subiecte. Promovarea presupune obtinerea cel puțin a notei minime de promovare pentru fiecare subiect.  Examen scris 20 intrebari, fiecare notata cu 0.5 puncte, din care maxim 10 pot fi de tip test grila.. Durata este de maxim 45 minute. Daca niciun raspuns nu este corect nota va fi 1 (unu)	Nota finala cuprinde 66% din nota la examen.  2/3

<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.)



<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Rezolvarea optima a unor probleme complexe care necesita coroborarea cunostintelor din cadrul stiintelor tehnice ale domeniului cu reprezentari grafice si desen tehnic .  Participarea la experimente, discutii, forma finala a prezentarii si sustinerii lucrarilor in sedinta de notare	Testarea notiunilor teoretice specifice lucrării de laborator efectuate. Urmărirea desfasurării experimentelor specifice lucrării. Interpretarea rezultatelor obtinute.  Nota se acorda pe sustinerea finala si prezentarea caietului cu lucrarile incheiate	Nota finala cuprinde 34% din nota acordata pentru activitatea pe parcurs.  1/3
	<b>P<sup>17</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>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea corecta a unor probleme de complexitate medie care necesita coroborarea cunostintelor din cadrul stiintelor tehnice ale domeniului cu reprezentari grafice si desen tehnic .</li> </ul>			

Data completării

15.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul de Departament

semnătura

<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.