

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică / IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Industrială / L2070130
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / L2070130-10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Actionari si comenzi pneumatice si hidraulice/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. DUME Adrian, Prof.univ.dr.ing. BORDEAȘU Ilare						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	S.I.dr.ing. DUME Adrian, Ș.I.dr.ing. BĂDĂRĂU Rodica						
2.4 Anul de studii ⁷	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	6 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	84 , format din:	3.2* ore curs	42	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.5 7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.5 7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5 7
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			22
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			22
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	10.71				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Promovare discipline: Desen tehnic / an 1; Masurari / an 2; Rezistenta materialelor /an 2; Mecanisme /an 2
4.2 de competențe	• Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

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

⁵ 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).

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

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

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

⁹ 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.

¹⁰ 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"> Sala repartizata de catre Decanatul Facultatii de Mecanica
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> În laboatoarele „Actionarea si comanda pneumatica- SMC” , „Actionarea si comanda hidraulica - MU”

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice actionarilor si comenzilor pneumatic si hidraulice (= ACPH) și asocierea acestora cu reprezentări grafice ingineresti. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale ACPH, alegerea componentelor si punere in aplicare a principiilor de exploatare specifice ACPH, utilizarea sistemelor informatice și instrumentelor software consacrate în domeniu Capacitatea de comunicare a cunostintelor prin explicatii ingineresti, utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea fuctionarii 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 Pentru partea de Mecanica fluidelor-cunoașterea principiilor și a relațiilor fundamentale de mecanica fluidelor, ce stau la baza calculelor privind curgere si dimensionarea traseelor de curgere
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice C5. Proiectarea si exploatarea echipamentelor de fabricare
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer si executarea responsabila a sarcinilor profesionale in conditiile de autonomie restransa si asistenta calificata. Promovarea rationamentului logic, convergent si divergent, a aplicabilitatii practice, a evaluarii si autoevaluarii in luarea deciziilor. CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Însusirea de cunostinte de baza privind actionarile si comenzile pneumatice si hidraulice si utilizarea acestora in procese industriale de fabricatie. Familiarizarea absolventilor de la specializarile din cadrul domeniilor cu profil de inginerie mecanica, inginerie industrială și ingineria sudării, precum si invecinate ca specializare, cu un domeniu de virf al fluidomecanicii, actionarile si comenzile hidropneumatice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea, alegerea si utilizarea adecvata a componentelor pneumatice si hidraulice, aplicarea cunostintelor, principiilor si metodelor din domeniul ACPH pentru rezolvarea unor sarcini ingineresti specifice, asocierea acestora cu reprezentarile grafice prezentate la curs Dobandirea de cunostinte teoretice si practice privind utilizarea relatiilor pentru calculul/caracterizarea fenomenelor specifice curgerii fluidelor, dar si al dimensionarii traseelor de curgere, din constructia sistemelor de actionare hidraulica si penumatica a utilajelor tehnologice fixe sau mobile , dar si a sistemelor automatizate

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
Definirea unei actionari . Analiza comparativa a actionarilor.	2	prelegerea, explicația,

¹¹ 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 „(*)”.

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

Compunerea generala a unei actionari pneumatice Unitati, proprietatile gazelor, umiditatea aerului, relatia presiune debit.	2	demonstrația, expunerea clasica combinata cu mijloace multimedia; Interactiv, prezentare online folosind zoom si fisiere PP, utilizarea videoproector, scriere la tabla, prezentare filme didactice
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	2	
Legea fundamentala a hidrostaticii	2	
Forte hidrostatice. Plutirea corpurilor	2	
Calculul si masurarea debitului. Regimuri de curgere. Curgerea lichidelor prin conducte	3	
Rețele de conducte ramificate, cohiuri si compuse	3	
Forte hidrodinamicei	2	
Bibliografie ¹³ 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. Bordeășu, I., 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. Bordeășu, I, Păcurar, C, Bordeășu, 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., Bordeasu I., Dumitras S. Mecanica fluidelor si masini hidraulice, Culegere de probleme, Litografia U.T.T./1994, pp.206		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	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 $p_e=f(p_i)$ 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 presiunior cu instrumente cu lichid	3	Utilizare sitem online 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

¹³ 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.

¹⁴ 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:”.

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 activității. Prezentare caiete cu lucrări laborator. Notare	2	
Bibliografie ¹⁵ 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

<ul style="list-style-type: none"> • Transmiterea cunoștințelor necesare alegerii și exploatării componentelor specific actionarilor pneumatice și hidraulice, • Utilizarea sistemelor informatice și instrumentelor software consacrate în domeniu, • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea funcționării echipamentului tehnologic, avantajele și limitele de exploatare, • Transmiterea cunoștințelor necesare efectuării de diverse calcule de dimensionare, stabilirea de condiții tehnice specifice ACPH. • Noțiunile predate sunt de natura practică, care permit absolvenților să își însușească metoda de măsurare a parametrilor fluidelor și utilizarea instrumentelor în sistemele cu acționare hidropneumatică
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice și desen tehnic . Prin răspunsuri la întrebări sau prin alegere din răspunsurile grila.	Examen scris. Se tratează două subiecte. Promovarea presupune obținerea cel puțin a notei minime de promovare pentru fiecare subiect. Examen scris 20 întrebări, fiecare notată cu 0.5 puncte, din care maxim 10 pot fi de tip test grila.. Durata este de maxim 45 minute. Dacă niciun răspuns nu este corect nota va fi 1 (unu)	Nota finală cuprinde 66% din nota la examen. 2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice și desen tehnic . Participarea la experimente, discuții, forma finală a prezentării și susținerii lucrărilor în ședința de notare	Testarea noțiunilor teoretice specifice lucrării de laborator efectuate. Urmărirea desfășurării experimentelor specifice lucrării. Interpretarea rezultatelor obținute. Nota se acordă pe susținerea finală și prezentarea caietului cu lucrările încheiate	Nota finală cuprinde 34% din nota acordată pentru activitatea pe parcurs. 1/3
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice și desen tehnic . 			

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ 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.)

¹⁷ 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.

¹⁸ Nu se va explica cum se acordă nota de promovare.

Data completării

14.10.2022

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.