

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanică fină și nanotehnologii / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	42.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Acționări hidraulice și pneumatice				
2.2 Titularul de curs	Ș. L. Dr. Ing. Ioan-Lucian Marcu – lucian.marcu@termo.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș. L. Dr. Ing. Ioan-Lucian Marcu – lucian.marcu@termo.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										16
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

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

4.1 de curriculum	Cunoștințe elementare de fizică, organe de mașini, mecanica fluidelor
4.2 de competențe	Abilități de calcul și aplicare a principiilor de bază ale fizicii, organelor de mașini, mecanicii fluidelor

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

5.1. de desfășurare a cursului	Support tehnic pentru prezentarea cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	Support tehnic pentru derularea activităților aplicative

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1 Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic</p> <p>C2.2 Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice</p> <p>C3.1 Analiza/diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatării și mentenanței acestora</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor mecanice</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <p>CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Inițierea cursantului la nivel de bază în cunoașterea sistemelor de acționare hidraulice și pneumatice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor de bază, a aparatului și simbolisticii specifice acționărilor hidraulice și pneumatice.</li> <li>• Cunoașterea a metodelor specifice de calcul aferente sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> <li>• Realizarea / interpretarea unor scheme de acționare specifice.</li> <li>• Diagnoza primară a sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1 Acționarea hidraulică și pneumatică - generalități. Avantaje și dezavantaje. Lichide hidraulice.	2	Expunere  Conversație  În procesul de predare se vor folosi metode multimedia (prezentări powerpoint, secvențe foto / video, animații, simulare funcțională componente / sisteme, tabletă grafică)	
Curs 2 Principiile funcționale a pompelor hidraulice. Compresoare. Mișcarea de translație și de rotație.	2		
Curs 3 Pompe și motoare hidraulice/pneumatice.	2		
Curs 4 Rezistențe hidraulice. Rezistența hidraulică de tip diafragmatic și capilar.	2		
Curs 5 Semipunți cu rezistențe.	2		
Curs 6 Aparate pentru comanda energiei hidraulice - Ventile distribuitoare direct acționate și pilotate.	2		
Curs 7 Aparate pentru comanda energiei hidraulice - Ventile de reținere clasice și deblocabile. Scheme specifice.	2		
Curs 8 Aparate pentru comanda energiei hidraulice - Ventile de presiune.	2		
Curs 9	2		

Aparate pentru comanda energiei hidraulice - Ventile pentru reglarea debitului.			
Curs 10 Aparate hidraulice auxiliare - Acumulatori hidraulici. Rezervoare. Filtre.	2		
Curs 11 Principii generale de realizare a circuitelor hidraulice și pneumatice	2		
Curs 12 Circuite hidraulice și pneumatice complexe cu distribuitoare. Dimensionarea aparaturii.	2		
Curs 13 Circuite hidraulice și pneumatice complexe pentru reglarea debitelor.	2		
Curs 14 Circuite hidraulice și pneumatice complexe cu ventile de presiune și acumulatori.	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assofluid, (2007): <i>Hydraulics in industrial and mobile applications</i>, Grafiche Parole Nuove – Brugherio (Milano).</li> <li>- Deacu, L., Pop, I., (1983): <i>Hidraulica mașinilor-unelte</i>, Lito. IPCN, Cluj-Napoca.</li> <li>- Marcu, I. L., - <i>Support pentru susținerea cursurilor</i>, în format electronic.</li> <li>- Pop, I., Marcu, I. L., ș.a., (2003): <i>Acționări hidraulice clasice</i>, Ed. UTPES, Cluj-Napoca.</li> <li>- Pop, I., Marcu, I. L., ș.a., (2004): <i>Acționări hidraulice moderne. Pneumatică</i>, Ed. UTPES, Cluj-Napoca.</li> <li>- <a href="http://www.piif.ro">www.piif.ro</a> - <i>Platforma Informatică pentru Ingineria Fluidelor (Piif)</i>.</li> </ul>			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Lucrarea nr. 1 Calculul mărimilor caracteristice sistemelor de acționare hidraulice și pneumatice. Aplicații.	2	Expunere  Conversație  În procesul de susținere se va utiliza infrastructura laboratorului (componente / sisteme hidraulice și pneumatice)	
Lucrarea nr. 2 Convertori de energie - Pompe, motoare hidraulice liniare - Mărimi caracteristice. Aplicații.	2		
Lucrarea nr. 3 Variatori hidraulici de turație. Amplificatori hidraulici. Aplicații.	2		
Lucrarea nr. 4 Măsurarea debitului pompelor hidraulice. Calculul randamentului volumic.	2		
Lucrarea nr. 5 Realizarea circuitelor cu distribuitoare. Calculul mărimilor caracteristice.	2		
Lucrarea nr. 6 Realizarea circuitelor pentru reglarea turației/vitezei motoarelor. Calculul mărimilor caracteristice.	2		
Lucrarea nr. 7 Dimensionarea sistemelor hidraulice/pneumatice.	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assofluid, (2007): <i>Hydraulics in industrial and mobile applications</i>, Grafiche Parole Nuove – Brugherio (Milano).</li> <li>- Marcu, I. L., - <i>Support pentru susținerea lucrărilor de laborator</i>, în format electronic.</li> <li>- Pop, I., Marcu, I. L., ș.a., (2003): <i>Acționări hidraulice clasice</i>, Ed. UTPES, Cluj-Napoca.</li> </ul>			

- Pop, I., Marcu, I. L., ș.a., (2004): *Acționări hidraulice moderne. Pneumatică*, Ed. UTPEȘ, Cluj-Napoca.

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

Se realizează prin discuții periodice cu reprezentanți ai angajatorilor (mediului economic) și ai asociațiilor profesionale.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Colocviul constă din verificare de tip grilă	50%
10.5 Laborator	Corectitudinea Portofoliului Lucrărilor de Laborator	Portofoliul lucrărilor de laborator este evaluat pe parcursul semestrului, după fiecare activitate și notat	50%
10.6 Standard minim de performanță Realizarea a minim 50% din cerințele impuse la fiecare activitate (colocviu și portofoliul de lucrări de laborator). Nota Finală = 0,5 x Nota Colocviu + 0,5 x Nota Portofoliu Lucrări.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
14.06.2024	Curs	Ș. L. Dr. Ing. Ioan-Lucian MARCU	
	Aplicații	Ș. L. Dr. Ing. Ioan-Lucian MARCU	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM,	Director Departament IM, Prof. dr. ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM,	Decan ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip