

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică; Ingineria Autovehiculelor; Mecatronică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	MIAIA, MFN, SET, AR, MTR
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	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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 în format electronic, online
5.2. de desfășurare a laboratorului	Support tehnic pentru derularea activităților aplicative în format electronic, online

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor mecanice; <p>- Aplicarea metodelor avansate, în proiectarea, construcția și exploatarea sistemelor și echipamentelor mecanice.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor avansate specifice programului de studii;
Competențe transversale	- -

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"> • Cunoașterea noțiunilor de bază, a aparaturii și simbolisticii specifice acționărilor hidraulice și pneumatice. • Cunoașterea a metodelor specifice de calcul aferente sistemelor hidraulice și pneumatice. • Realizarea / interpretarea unor scheme de acționare specifice. • Diagnoza primară a sistemelor hidraulice și pneumatice.

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 online	
Curs 2 Principiile funcționale a pompelor hidraulice. Compresoare. Mișcarea de translație și de rotație.	2		
Curs 3 Pompe și motoare hidraulice/pneumatice.	2	Conversație online	
Curs 4 Rezistențe hidraulice. Rezistența hidraulică de tip diafragmatic și capilar.	2	În procesul de predare online se vor folosi metode multimedia (prezentări powerpoint, secvențe foto / video, animații, simulare funcțională componente / sisteme, tabletă grafică)	
Curs 5 Semipunți cu rezistențe.	2		
Curs 6 Aparate pentru comanda energiei hidraulice - Ventile distribuitoare direct acționate si 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 Aparate pentru comanda energiei hidraulice - Ventile pentru reglarea debitului.	2		
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"> - Assofluid, (2007): <i>Hydraulics in industrial and mobile applications</i>, Grafiche Parole Nuove – Brugherio (Milano). - Deacu, L., Pop, I., (1983): <i>Hidraulica mașinilor-unelte</i>, Lito. IPCN, Cluj-Napoca. - Marcu, I. L., - <i>Support pentru susținerea cursurilor</i>, în format electronic. - Pop, I., Marcu, I. L., ș.a., (2003): <i>Acționări hidraulice clasice</i>, Ed. UTPEȘ, Cluj-Napoca. - Pop, I., Marcu, I. L., ș.a., (2004): <i>Acționări hidraulice moderne. Pneumatică</i>, Ed. UTPEȘ, Cluj-Napoca. - www.piif.ro - <i>Platforma Informatică pentru Ingineria Fluidelor (Piif)</i>. 			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Lucrarea nr. 1 Calculul mărimilor caracteristice sistemelor de acționare hidraulice și pneumatice. Aplicații.	2	Expunere online	
Lucrarea nr. 2 Convertori de energie - Pompe, motoare hidraulice liniare - Mărimi caracteristice. Aplicații.	2	Conversație online	
Lucrarea nr. 3 Variatori hidraulici de turație. Amplificatori hidraulici. Aplicații.	2	În procesul de predare online se vor folosi metode multimedia (secvențe foto / video, animații, simulare funcțională componente / sisteme, ecran tabletă grafică partajat)	
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"> - Assofluid, (2007): <i>Hydraulics in industrial and mobile applications</i>, Grafiche Parole Nuove – Brugherio (Milano). - Marcu, I. L., - <i>Support pentru susținerea lucrărilor de laborator</i>, în format electronic. - Pop, I., Marcu, I. L., ș.a., (2003): <i>Acționări hidraulice clasice</i>, Ed. UTPEȘ, Cluj-Napoca. 			

- 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 pe bază de Assignments / Quiz în platforma Teams.	50%
10.5 Laborator	Corectitudinea Portofoliului Lucrărilor de Laborator	Portofoliul lucrărilor de laborator este evaluat pe parcursul semestrului, după fiecare activitate și notat, prin Assignments în platforma Teams.	50%
<p>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.</p>			

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

Data avizării în Consiliul Departamentului Inginerie Mecanică	Director Departament, Prof.dr.ing. Dan OPRUTA

Data aprobării în Consiliul Facultății Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică	Decan Prof.dr.ing. Nicolae FILIP
