

**FIȘA DISCIPLINEI**  
Anul universitar 2017-2018

Decan,  
Conf. univ. dr. ing. Iulian Ioniță

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Tehnologii și Echipamente pentru Procesarea Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Echipamente pentru Procese Industriale

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Acționări hidraulice și pneumatice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Tița Irina						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist. univ. dr. ing. Năstase Eugen Vlad						
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei	DID

**3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2 curs	1	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care 3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									4
Tutoriat									7
Examinări									2
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual	28								
3.8 Total ore pe semestru	56								
3.9 Numărul de credite	4								

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablă, cretă colorată, videoproiector</li> <li>• Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standuri experimentale, cataloage ale firmelor, tablă și cretă colorată, videoproiector, pachet software</li> <li>• Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași</li> </ul>

**6. Competențele specifice acumulate**

Număr de credite alocat disciplinei:		<b>4</b>	Repartizare credite pe competențe
Competențe profesionale	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.	C1.1 Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei.	1
		C1.2 Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice.	
		C1.4 Analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor și metodelor utilizate în cercetarea aplicativa a sistemelor mecanice, în context bine definit.	

	C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.	C2.2 Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice. C2.3 Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice. C2.5 Proiectarea proceselor tehnologice și echipamentelor necesare realizării unor sisteme și structuri mecanice.	3
Competențe transversale	CT1.	Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea cunoștințelor dobândite în proiectarea și mentenanța unor instalații de acționare hidraulică de complexitate medie, prin utilizarea de metodologii și algoritmi de calcul consacrați
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea simbolurilor grafice utilizate în domeniu</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea modului de lucru al componentelor și instalațiilor hidraulice și pneumatice simple.</li> <li>• Cunoașterea și aplicarea relațiilor pentru calculul și alegerea unor componente.</li> <li>• Cunoașterea și aplicarea metodologiei pentru trasarea caracteristicilor unor echipamente hidraulice</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>Cap. 1 GENERALITĂȚI</b> Introducere - Avantajele și dezavantajele acționărilor hidraulice. Fluide hidraulice. Scheme hidraulice simple.	Prezentarea cursului are la bază expunerea orală, cu informații scrise și explicate la tablă sau cu ajutorul videoproietorului, concomitent cu stimularea existenței unui dialog continuu cu studenții în scopul asimilării de către aceștia a noțiunilor predate. Cunoștințele teoretice sunt ilustrate cu numeroase exemple inspirate din domeniul activității ingineresti pe care o vor desfășura ulterior.	2 ore
<b>Cap. 2 POMPE VOLUMICE</b> Pompe volumice. Principiul de lucru și caracteristicile statice ale pompelor volumice. Pompa cu piston. Pompa cu pistonăse radiale. Pompa cu palete culisante.		2 ore
<b>Cap. 3 MOTOARE VOLUMICE</b> Motoare volumice. Principiul de lucru și caracteristicile statice ale motoarelor volumice. Motoare volumice rotative. Motorul oscilant. Cilindri hidraulici		2 ore
<b>Cap. 4 APARATE PENTRU REGLAREA PRESIUNII</b> Supape de presiune și distribuitoare. Supape de presiune cu comandă directă. Supape de presiune cu comandă pilotată. Funcții ale supapelor de presiune. Relee de presiune.		2 ore
<b>Cap. 5 APARATE PENTRU REGLAREA DEBITULUI</b> Drosele. Regulate de debit. Distribuitoare cu sertar cilindric. Distribuitoare cu sertar plan. Supape de sens.		2 ore
<b>Cap. 6 APARATE AUXILIARE</b> Acumulatori hidro-pneumatici. Rezervoare. Filtre. Conducte și armături		2 ore
<b>Cap. 7 ACȚIONĂRI PNEUMATICE</b> Avantajele și dezavantajele acționărilor pneumatice. Particularități de calcul pentru sistemele pneumatice. Particularități constructive ale aparatului pneumatice		2 ore
Bibliografie curs: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deacu, L. s. a. (1989) <i>Tehnica hidraulicii proporționale</i>, Ed. Dacia, Cluj.</li> <li>2. Florea, J., Panaitescu, (1979) <i>V. Mecanica fluidelor</i>, Editura didactică și pedagogică, București.</li> <li>3. Ionescu, Fl., Catrina, D., (1980) <i>Mecanica fluidelor și acționări hidraulice și pneumatice</i>, Editura didactică și pedagogică, București.</li> <li>4. Matei, P. (1980) <i>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice</i>, I. P. Iași.</li> <li>5. Matei, P., Călărășu, D., (1984) <i>Acționări hidraulice și pneumatice</i>, I.P Iași, vol. I, Iași.</li> <li>6. Oprean, A., Ionescu, Fl., Dorin, Al., (1982) <i>Acționări hidraulice, elemente și sisteme</i>, Editura Tehnică, București.</li> <li>7. Oprean, A., Dorin, Al., Olaru, A., Prodan, D., Chirițoiu, R., (1998) <i>Echipamente hidraulice de acționare</i>, Editura Bren, București.</li> <li>8. Tița, I. (2009) <i>Acționări hidraulice și pneumatice</i>, Editura PIM, Iași.</li> <li>9. Note de curs</li> </ol>		
8.2b Laborator	Metode de predare	Observații
1. Generalități privind cercetarea experimentală și analiza datelor experimentale. Însușirea normelor de protecția muncii și PSI specifice laboratorului	Prezentarea elementelor privind normele generale de protecție a muncii și P.S.I.	2 ore
2. Studiul simbolizării aparatului hidraulice. Scheme hidraulice simple	Identificarea echipamentelor,	2 ore

	discutarea și analiza funcționării pentru scheme hidraulice simple	
3. Trasarea caracteristicilor pompelor volumice	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători, efectuarea calculelor, interpretarea rezultatelor.	2 ore
4. Studiul și elemente de calcul al cilindrilor hidraulici		2 ore
5. Calculul și trasarea caracteristicilor supapelor de presiune		2 ore
6. Studiul și trasarea caracteristicilor droselor		2 ore
7. Studiul și trasarea caracteristicilor elementelor de tip ajutoraj-clapetă		2 ore
8.2c Proiect	Metode de predare	Observații
-		
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matei, P., Călărășu, D., Tița, I., (1995) <i>Îndrumar de laborator de acționări hidraulice și pneumatice</i>, I.P.Iași.</li> <li>2. Tița, I, Mardare, I., (2014) <i>Acționări hidraulice și pneumatice - Îndrumar de laborator de acționări vol. 1</i>, Editura PIM, Iași.</li> <li>3. Cataloage de firme producătoare de echipamente hidraulice și pneumatice</li> <li>4. Referate de laborator multiplicat și aflate în sala de laborator.</li> </ol>		

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

Cursul conferă studenților posibilitatea de a utiliza cunoștințele dobândite anterior, capacitatea de analiză și sinteză a sistemelor de acționare hidraulică, capacitatea de a implementa procedurile pentru determinarea caracteristicilor de lucru ale echipamentelor hidraulice. Cursul se constituie într-un suport consistent pentru discipline ulterioare și pentru elaborarea proiectului de licență. Cunoștințele și abilitățile dobândite sunt solicitate de operatorii economici care își desfășoară activitatea în domeniul ingineriei mecanice atât pentru proiectarea, cât și pentru mentenanță

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea simbolurilor grafice utilizate în domeniu</li> <li>• Modul de înțelegere a legilor fundamentale ale mecanicii fluidelor utilizate în domeniu</li> <li>• Modul de înțelegere a principiului de funcționare pentru fiecare echipament</li> <li>• Modul de înțelegere a funcționării în sistem a echipamentelor</li> <li>• Capacitatea de a concepe scheme hidraulice simple.</li> </ul>	Teste pe parcurs: -	-
		Teme de casă: Este transmisă în primele sedințe de laborator. Termenul limită de predare este săptămâna a 12-a	10%
		Evaluare finală: Evaluarea finală constă în examen oral pe baza de bilet care conține două subiecte de teorie notate de la 0 la 10. Nota va fi media aritmetică a celor două note obținute.	50%
10.5a Seminar			-
10.5b Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a acestuia și a instrumentelor specifice.</li> <li>• Cunoașterea modului de concepere a schemei de principiu pentru un stand de testare</li> <li>• Cunoașterea modului de prelucrare a rezultatelor.</li> <li>• Modul de interpretare a rezultatelor obținute.</li> <li>• Frecvența și relevanța răspunsurilor orale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caiet de laborator cu referate și date experimentale prelucrate.</li> <li>• Răspunsuri orale la întrebări referitoare la lucrările de laborator efectuate.</li> <li>• Demonstrație practică privind însușirea modului de lucru și de preluare a datelor experimentale.</li> </ul>	40%

10.5c Proiect			-
10.5d Alte activități			-
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardul minim de performanță al disciplinei este: identificarea componentelor, modului de lucru și elementelor de calcul elementar pentru o schemă de acționare hidraulică sau pneumatică simplă.</li> </ul>			

Data completării,  
2.10.2017

Semnătura titularului de curs,  
Conf. univ. dr. ing. Tița Irina

Semnătura titularului de aplicații,  
Asist. dr. ing. Eugen Vlad Năstase

Data avizării în departament,  
3.10.2017

Director departament MFMAHP,  
Prof. univ. dr. ing. Zahariea Dănuț