

**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	Ingineria Materialelor și Securitate Industrială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Securității în Industrie

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente hidraulice și pneumatice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Irina TIȚA						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist univ. dr. ing. Eugen-Vlad Năstase						
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	2	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	4	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DID

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	1	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	42	din care 3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									14
Tutorial <sup>8</sup>									
Examinări <sup>9</sup>									2
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>	28								
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>	70								
3.9 Numărul de credite	4								

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

4.1 de curriculum <sup>12</sup>	
4.2 de competențe	

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

5.1 de desfășurare a cursului <sup>13</sup>	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului <sup>14</sup>	

**6. Competențele specifice acumulate<sup>15</sup>**

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :	4	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.	C2.1. Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C2.2. Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei industriale. C2.3. Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului ingineriei industriale. C2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea asocierii cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice		4
	CTS	-		-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor dobândite în proiectarea și mentenanța unor instalații de acționare hidraulică de complexitate medie, prin utilizarea de metodologii și algoritmi de calcul consacrați</li> </ul>
---------------------------------------	--

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 hidraulice.</li> <li>• Cunoașterea și aplicarea conceptelor de dimensionare a unui echipament hidraulic de complexitate medie.</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.	2 ore
<b>Cap. 2 POMPE VOLUMICE</b> Pompe volumice. Principiul de lucru și caracteristicile statice ale pompelor volumice. Pompa cu piston. Pompa cu pistonase 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 pneumatic		2 ore
Bibliografie curs: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ionescu, Fl., Catrina, D., (1980) <i>Mecanica fluidelor și acționări hidraulice și pneumatice</i>, Editura didactică și pedagogică, București.</li> <li>2. Matei, P.(1980) <i>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice</i>, I. P. Iași.</li> <li>3. Oprean, A., Ionescu, Fl., Dorin, Al., (1982) <i>Acționări hidraulice, elemente și sisteme</i>, Editura Tehnică, București.</li> <li>4. Oprean, A., Dorin, Al., Olaru, A., Prodan, D., Chirițoiu, R., (1998) <i>Echipamente hidraulice de acționare</i>, Editura Bren, București.</li> <li>5. Tița, I. (2009) <i>Acționări hidraulice și pneumatice</i>, Editura PIM, Iași.</li> <li>6. 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 hidraulic. Scheme hidraulice simple	Identificarea echipamentelor, discutarea și analiza funcționării pentru scheme hidraulice simple	2 ore
3. Studiul pompelor volumice		2 ore
4. Studiul construcției și funcționării pompelor volumice		2 ore
5. Trasarea caracteristicilor pompelor volumice		2 ore
6. Studiul și elemente de calcul al cilindrului hidraulic		2 ore
7. Studiul construcției supapelor de presiune		2 ore
8. Calculul și trasarea caracteristicilor supapelor de presiune		2 ore
9. Studiul construcției și funcționării distribuitoarelor		2 ore
10. Studiul și trasarea caracteristicilor droselelor		2 ore
11. Studiul și trasarea caracteristicilor regulate de debit		2 ore
12. Studiul și trasarea caracteristicilor elementelor de tip ajutoraj-clapetă		2 ore
13. Studiul structurii sistemului pneumatic de poziționare cu axe pneumatice		2 ore
14. Analiza numerică a datelor experimentale		2 ore
8.2c Proiect		Metode de predare
-		

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. Matei, P., Călărășu, D., Tița, I., (1995) *Îndrumar de laborator de acționări hidraulice și pneumatice*, I.P.Iași.
2. Tița, I, Mardare, I., (2014) *Acționări hidraulice și pneumatice - Îndrumar de laborator vol. 1*, Editura PIM, Iași.
3. Cataloage de firme producătoare de echipamente hidraulice și pneumatice
4. Referate de laborator multiplicat și aflate în sala de laborator.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>18</sup>**

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 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	<p>Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</p> <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 adaptat caracteristicilor vizate.</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**

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.

Data completării,  
1.10.2017

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. Zaharia Dănuț

- 
- <sup>1</sup> Licență / Master
- <sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master
- <sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master
- <sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ
- <sup>5</sup> DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ
- <sup>6</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)
- <sup>7</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.
- <sup>8</sup> Între 7 și 14 ore
- <sup>9</sup> Între 2 și 6 ore
- <sup>10</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.
- <sup>11</sup> Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.
- <sup>12</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente
- <sup>13</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.
- <sup>14</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.
- <sup>15</sup> Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite ([www.rncis.ro](http://www.rncis.ro) sau site-ul facultății)
- <sup>16</sup> Din planul de învățământ
- <sup>17</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei
- <sup>18</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii