

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Hunedoara/Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie și Management / 230
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economică în domeniul mecanic / 20 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Fluid mechanics and hydraulic equipment						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Budiul Berghian Adina, Conf. dr. ing. CIOATĂ VASILE GEORGE						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. ing. Budiul Berghian Adina, Conf. dr. ing. ARDELEAN MARIUS						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO b

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , format din:	3.2 ore curs	2, 5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
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	3,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,64
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	51 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază de matematică și fizică
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoprojector și conexiune la Internet.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de laborator dotată cu stand-uri experimentale, machete.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică, descrie, sumarizează și demonstrează concepte și principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. • A2. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. • RA2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. • RA12. Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor într-o limbă de circulație internațională, folosește autonom terminologia specifică din diferitele concepte profesionale și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Prin întreaga problematică parcursă de către studenți, la finalul cursului, dar și la cel al orelor de laborator, aceștia: vor asimila cunoștințe de specialitate din domeniul mecanicii fluidelor, pe care le vor integra în contextul mai larg al pregătirii ingineresti.
- Formarea de deprinderi de calcul și proiectare, prin rezolvarea unor probleme importante din domeniul de vârf ale tehnicii, respectiv mecanica fluidelor;
- Dobândirea de deprinderi în ceea ce privește modul de utilizare și funcționare al instrumentelor de măsură și control specifice domeniului mecanicii fluidelor și mașinilor hidraulice.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Proprietățile fluidelor Proprietățile comune lichidelor și gazelor. Proprietăți specifice gazelor. Proprietăți specifice lichidelor. Tipuri de forțe ce acționează în mediul fluid.	2	Studenții au acces la curs în format electronic www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=18 . Se vor utiliza atât prezentări interactive cât și tradiționale. Se vor folosi: problematizarea, studiu de caz, conversația.
Hidrostatica Definiția și obiectul staticii fluidelor. Efort hidrostatic. Presiunea hidrostatică. Ecuatiile diferențiale ale hidrostaticii. Repausul absolut al fluidelor în câmp gravitațional terestru.	3	
Hidrocinematica Introducere în studiul mișcării fluidelor. Descrierea stării de mișcare a fluidelor Clasificarea mișcării fluidelor. Noțiuni de bază în cinematica fluidelor Analiza mișcării unui element de volum Ecuatia de continuitate	3	
Ecuatiile fundamentale ale dinamicii fluidului Ecuatiile diferențiale ale mișcării fluidelor ideale – ecuațiile Euler Ecuatia lui Bernoulli. Ecuatiile diferențiale ale mișcării fluidelor vâscoase –	4	

ecuațiile Navier – Stokes Teoremele impulsului		
Curgerea lichidelor prin conducte. Mișcări laminare Mișcări turbulente Calculul hidraulic al conductelor sub presiune	3	
Curgerea lichidelor prin orificii și ajutaje Curgerea lichidelor prin orificii Curgerea lichidelor prin ajutaje Durata golirii unui rezervor	3	
Caracteristicile generale ale acționărilor și comenzilor hidraulice Principiile de funcționare și clasificarea acționărilor hidraulice, cu parametrii esențiali de performanță.	2	
Pompe și motoare volumice Tipuri, principiu de funcționare și aplicații ale pompelor și motoarelor volumice.	4	

Aparataj hidrostatic de comandă, reglare și distribuție Distribuitoare, valve și sisteme de reglare pentru controlul echipamentelor hidraulice.	4	
Echipamente hidraulice pentru transportul, acumularea și filtrarea fluidului Rezervoare, sisteme de acumulare, filtre și conducte esențiale pentru funcționarea sistemelor.	4	
Scheme hidraulice de acționare Elemente, simboluri și analiza schemelor pentru circuite de acționare și comandă.	3	

Bibliografie¹²

1. Isbasoiu E. C-tin, *Tratat de mecanica fluidelor*, Editura Agir, București, 2011.
2. Cernica I., *Mecanica fluidelor*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2011.
3. Muntean A., Arsenie D.I., *Culegere de probleme de mecanica fluidelor*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2008.
4. Panaitescu V., Tcacenco V., *Bazele mecanicii fluidelor*, Editura Tehnica, Bucuresti, 2001.
5. Alexa V., *Mașini și acționări hidropneumatice*, Editura Mirton Timișoara, 2005
6. Budiul Berghian A.-Mecanica fluidelor, prezentări curs, CVUP-<https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5222>
7. Resiga R., s.a, *Metode Moderne de Calcul Paralel pentru Simularea Curgerii Fluidelor*, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003
8. C. Tacă, *Acționări hidraulice și pneumatice*, Editura Matrix Rom. București, 2009
9. V. Alexa, *Mașini și acționări hidropneumatice*, Editura Mirton Timișoara, 2005
10. N. Vasiliu, ș.a. , *Acționări hidraulice și pneumatice, Vol.I*, Editura Tehnică, București, 2005.
11. Cioată V G – *Notite curs*, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=936>

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	14	Studiu individual, identificare machete demonstrative, măsurători experimentale, analiza datelor experimentale Explicația, problematizarea, conversația didactică, învățarea colaborativă, învățarea prin descoperire, observarea dirijată, simularea și studiul de caz cu software educațional.
1. Măsurarea presiunilor și a diferențelor de presiune.	2	
2. Determinarea coeficientului de compresibilitate și de elasticitate al lichidelor	2	
3. Determinarea căderii de presiune pe filtrul de aer supraaspirat universal	2	
4. Verificarea și etalonarea manometrelor	2	
5. Construcția, montarea și demontarea pompelor volumice	2	
6. Încercarea distribuitorilor hidraulice cu sertar cilindric	2	

7. Încheierea situație	2	
Bibliografie ¹⁴		
1. Alexa V., <i>Mecanica fluidelor în experimente</i> , Editura Politehnica Timișoara, 2019;		
2. Alexa V., <i>Mașini și acționări hidropneumatice</i> , Editura Mirton Timișoara, 2005		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	-corectitudinea cunoștințelor asimilate pentru mecanica fluidelor - înțelegerea principiilor generale ale acționărilor și comenzilor hidraulice. - Cunoștințe despre pompe, motoare, aparataj și echipamente hidraulice pentru transport, acumulare și filtrare. - Capacitatea de a interpreta și explica scheme hidraulice de acționare.	Verificare scrisă cu durata de 2 ore. Subiectele verificării: două subiecte	0,60
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități practice în cadrul laboratorului	Evaluarea activităților aplicative se face prin cumularea calificativelor obținute pentru: - referatele lucrărilor, - rezolvarea unui test care conține minim 5 întrebări din problematica parcursă la laborator, - calitatea prestației studentului la orele de laborator.	0,40
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • La finalul cursului studenții trebuie să posede: cunoașterea notiunilor fundamentale de mecanica fluidelor, identificarea corectă a marimilor fizice ce trebuie utilizate, în funcție de categoria de fluid, de regimul static sau de mișcare, precum și în funcție de regimul de curgere, utilizarea logică și creativă a noțiunilor de mecanica fluidelor. • Standard minim de performanță: capacitatea de a defini noțiunile elementare aferente subiectelor tratate, utilizarea termenilor specifici limbajului în domeniul mecanicii fluidelor. • Studentul trebuie să recunoască și să descrie principalele tipuri de acționări și echipamente hidraulice, să identifice parametrii esențiali ai sistemelor și să interpreteze corect scheme hidraulice simple, explicând funcționarea circuitelor. • Nota de promovare se obține în condițiile realizării a minim jumătate din punctajul total. 			

Data completării

10.09.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

Decan
(semnătura)