

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanica/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie mecanică/20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini si sisteme hidraulice și pneumatice/20.70.10.180.20/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice I						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Liviu ANTON						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist. Dr. Ing. Alin BOSIOC						
2.4 Anul de studiu ⁶	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4,5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	63 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	35
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități					
Total ore activități individuale					65
3.8 Total ore pe semestru ⁷	128				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Algebră, Analiză matematică, Matematici speciale
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei • Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul își propune să prezinte proprietățile și legile generale ale mișcării și repausului diferitelor fluide, a căror prezență în viața cotidiană este obișnuită : agentul termic, apa potabilă, aerul condiționat, apele uzate, gaze și lichide combustibile.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Sunt prezentate principalele aplicații ale domeniului mecanicii fluidelor cât și principalele mașini hidraulice ce funcționează cu fluide: pompe, ventilatoare, turbine hidraulice, turbotransmisii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiunea de fluid. Ipoteza continuității. Proprietăți specifice lichidelor.	4	predare, conversație, explicații, demonstrații
Repausul absolut și relativ. Formarea suprafeței libere. Forțe ce acționează în mediul fluid. Ecuația de echilibru Euler. Forțe de presiune hidrostatice. Plutirea corpurilor.	6	
Clasificarea mișcării fluidelor. Spectrul cinematic al mișcării fluidelor. Debitul . Ecuația de continuitate.	6	
Ecuația de mișcare a unui fluid ideal. Ecuația Bernoulli. Ecuațiile de mișcare ale fluidelor vâscoase. Teoremele impulsului.	8	
Corecții de similitudine. Criterii de similitudine ale mecanicii fluidelor. Modelarea în mecanica fluidelor	4	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Bibliografie⁹ 1. Anton, L.,E., Baya, Al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.
 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., *Mecanica fluidelor experimentală*, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.
 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., *Hidrodinamică experimentală*, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.
 4. Anton, L.E. et al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul*, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.
 5. Ancușă, V., *Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice*, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993.

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Noțiuni protecția muncii. Prezentare laborator Piezometrie. Instalație pentru măsurarea presiunilor Studiul echilibrului relativ Măsurarea vitezelor cu sonda Pitot Măsurarea debitului de fluid cu instrumente deprimogene. Măsurarea debitului cu deversorul. Recuperarea lucrărilor și încheierea activității	14	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare
Seminar: Proprietățile fluidelor. Piezometrie. Echilibrul relativ. Forțe hidrostactice pe pereți plan și oarecare. Principiul lui Archimede. Plutirea corpurilor. Cinematica fluidelor. Ecuațiile Bernoulli. Teoremele impulsului.	21	

Bibliografie¹¹ 1. Anton, L.,E., Baya, Al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.
 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., *Mecanica fluidelor experimentală*, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.
 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., *Hidrodinamică experimentală*, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.
 4. Anton, L.E. et al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul*, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.
 5. Ancușă, V., *Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice*, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993.

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

- Cunoștințele tehnice furnizate de această materie constituie baza pentru discipline specifice domeniului (Acționări hidraulice și pneumatice, Pompe și ventilatoare, Turbine hidraulice, Cavitație și eroziune cavitațională), care corespund cerințelor angajatorilor din domeniul specializării.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen scris	34%
10.5 Activități aplicative	S: Notă	Examen scris	33%

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	L: Notă	Referate lucrări laborator	33%
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul Mecanicii fluidelor • Rezolvarea a cel puțin unei aplicații de calcul 			

Data completării

01.11.2014

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

**Decan
(semnătura)**

.....

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.