

FIȘA DISCIPLINEI
MECANICA FLUIDELOR
Anul universitar 2020 – 2021

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Autovehicule Rutiere / Inginer AR

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei		MECANICA FLUIDELOR								
2.2	Titularul activităților de curs		Prof. univ. dr. Stan Marinică								
2.3	Titularul activităților de seminar		Prof. univ. dr. Stan Marinică								
2.4	Titularul activităților de laborator		Prof. univ. dr. Stan Marinică								
2.5	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	D/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	1/1
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								6
Examinări								8
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	44						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Analiză matematică, Algebră

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, calculator
5.2	De desfășurare a seminarului	Sală de seminar dotată cu tablă, calculator
5.3	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (I 001), echipamente și aparatură de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Aplicarea conceptelor, metodelor și principiilor generale de rezolvarea problemelor de hidraulică; • Explicarea și interpretarea soluțiilor obținute; • Utilizarea unor metode pentru rezolvarea problemelor specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
Competențe transversale	• Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă; • Stimularea unei gândiri și abordări interdisciplinare ingineresti și matematice; • Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități; • Cultivarea valorii conceptelor de inginer și inginerie.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea fenomenelor și ecuațiilor specifice mecanicii fluidelor, dezvoltarea cunoștințelor în domeniu, dezvoltarea capacităților de comunicare și de formare a unei atitudini creative -dezvoltarea capacității de comunicare și de formare a unei atitudini creative.
7.2 Obiectivele specifice	- însușirea calculului numeric în sisteme SI, analiza dimensională a formulelor și interpretarea rezultatelor - să stabilească gradul de precizie al descrierii fenomenelor cu ajutorul ecuațiilor - însușirea tehnicilor de măsurare

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Proprietățile fluidelor manifestate în fenomene mecanice	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
2	Statica fluidelor în sisteme de referință inerțiale	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
3	Statica fluidelor în sisteme de referință neinerțiale	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
4	Acțiunea fluidelor asupra corpurilor solide	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
5	Cinemática fluidelor	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
6	Dinamica fluidelor ideale și reale în sisteme de referință inerțiale	4	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
7	Dinamica fluidelor în sisteme de referință neinerțiale	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
8	Dinamica fluidelor în mișcare laminară	4	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
9	Elemente de analiză dimensională și teoria similitudinii	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
10	Mișcarea fluidelor în conducte sub presiune	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
11	Pompe centrifugale	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
12	Elemente de acționări hidraulice	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator
TOTAL ORE		28		
Bibliografie minimă: 1. Stan, M., Mecanica fluidelor, EDP, București, 2004. 2. Stan, M., Popa, D., Probleme de mecanica fluidelor, EDP, București, 2006. 3. Stan, M., Hara, V., Mecanica fluidelor și echipamente hidropneumatice, EUP, 2007. 4. Note de curs				

8.2. Aplicații – Seminar		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Proprietățile fizice ale fluidelor	2	Exercițiul Studiul de caz Dezbateri	Calculator
2	Statica fluidelor în sisteme de referință inerțiale	2	Exercițiul Studiul de caz Dezbateri	Calculator
3	Statica fluidelor în sisteme de referință neinerțiale	2	Exercițiul	Calculator

			Studiul de caz Dezbaterea	
4	Dinamica fluidelor în sisteme de referință inerțiale	4	Exercițiul Studiul de caz Dezbaterea	Calculator
5	Dinamica fluidelor în sisteme de referință neinerțiale	2	Exercițiul Studiul de caz Dezbaterea	Calculator
6	Dinamica fluidelor în mișcare laminară	2	Exercițiul Studiul de caz Dezbaterea	Calculator
TOTAL ORE		14		
Bibliografie minimă: 1. Stan, M., Popa, D., Probleme de mecanica fluidelor, EDP, București, 2006 2. Florea Julieta, Seteanu, I., Zidaru, Gh., Panaitescu, V. Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice. Probleme. EDP, București. 1982				

8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Măsurarea densităților la fluide	2	Studiul de caz Lucrul în grup	Densimetre
2	Măsurarea presiunilor	2	Studiul de caz Lucrul în grup	Manometre cu lichid Manometre, manovacuummetre, vacuummetre cu tub elastic
3	Măsurarea vâscozității fluidelor	2	Studiul de caz Lucrul în grup	Viscozimetrul Engler
4	Măsurarea debitelor cu tuburi Venturi. Măsurarea vitezei cu tubul Pitot-Prandtl	2	Studiul de caz Lucrul în grup	Instalație hidraulică Tubul Venturi Tubul Pitot - Prandtl
5	Măsurarea pierderilor hidraulice	2	Studiul de caz Lucrul în grup	Instalație hidraulică
6	Pompe cu roți dințate. Pompa volumică orbitală.	2	Studiul de caz Lucrul în grup	Pompe
7	Pompa cu pistonase axiale	2	Studiul de caz Lucrul în grup	Pompe
TOTAL ORE		14		
Bibliografie minimă: 1. Stan, M., Hara, V., Mecanica fluidelor si elemente de acționări hidropneumatice-Îndrumar de laborator, EUP, 2005.				

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca inginer în industria construcțiilor de mașini

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicare în dezbateri	Discutii	10%
10.5 Seminar	Realizarea aplicațiilor corespunzătoare, interpretarea rezultatelor, activitate de-a lungul semestrului	Dezbateri, întrebări, discuții individuale	10%
10.6 Laborator	Rezolvarea studiilor de caz și obținerea rezultatelor numerice	Probă practică	10%
10.7 Test de verificare	Corectitudinea rezolvării problemelor	Test scris-teorie și rezolvarea unor probleme	20%
10.7 Standard minim de performanță	2,5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 2,5 puncte la evaluarea finală Rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator Stabilirea relațiilor cauzale pentru fenomenele studiate Folosirea corespunzătoare a aparatului matematic aplicat în relațiile de calcul Scrierea și interpretarea ecuațiilor de mișcare în cadrul aplicațiilor studiate		

Data completării
10.09.2020

Titular de curs
Prof. univ. dr. ing. Stan Marinică

Titular de seminar / laborator
Prof. univ. dr. ing. Stan Marinică

Director de departament (prestator)
Ș. I. univ. dr. ing. Șuster Bădărau Helene

Director de departament (beneficiar)
Ș. I. univ. dr. ing. Șuster Bădărau Helene

Data aprobării în consiliul departamentului
14.09.2020