



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNST POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria Calității și Tehnologii Industriale
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Ingineria și managementul calității

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)	Mecanica Fluidelor						
(en)	Fluid Mechanics						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Radulescu Victorita						
2.3 Titularul activităților de laborator	Radulescu Victorita						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei	D	2.9 Codul disciplinei	UPB.06.D.04.A.009				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					4
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutorat					1
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: Mecanica 1, Fizica 1, Analiza matematica
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: Aplicații practice de hidraulica industrială, masini hidraulice si actionari hidropneumatice

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)



5.1 Curs	<ul style="list-style-type: none">Cursul se desfășoară într-o sală dotată cu videoproiector și computer, care asigură minim 1 m²/student.
5.2 Laborator	<ul style="list-style-type: none">Laboratorul se desfășoară într-o sală cu dotare specifică, care asigură minim 2,5 m²/student, având o suprafață de 150 m²Laborator de Mecanica fluidelor și Masini hidraulice, Sala Ela 115-b, are 40 locuri în sala și este dotat cu 6 standuri experimentale de Mecanica fluidelor, hidraulică aplicată și vizualizări curgeri, videoproiector și calculator, pachete software, etc.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială/ Secțiile Tehnologiei industriale inteligente, Ingineria și managementul calității și Ingineria securității în industrie și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative și modelări asociate domeniului de proprietăți și curgeri fluide, hidraulică teoretică și aplicată, mașini, echipamente și acționari hidropneumatice utilizate în rezolvarea de aplicații practice corelate cu probleme având relevanță în stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina abordează ca tematică specifică unele noțiuni de bază privind fluidele, concepte și principii specifice hidraulicii aplicate, pentru a contribui la formarea studenților privind o viziune de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

Curs

- Însușirea conceptelor și terminologiei utilizate în rezolvarea unor probleme teoretice și practice de hidraulică aplicată, instalații, sisteme de acționari și comanda în condiții de asistență calificată;
- Dobândirea cunoștințelor privind funcționarea unor echipamente și transportul fluidelor prin conducte;
- Dobândirea cunoștințelor privind comenzile hidraulice și pneumatice

Aplicații

- Fixarea și adâncirea abilităților practice pentru utilizarea echipamentelor hidraulice, a efectuării de măsurători de debit și presiuni în instalații

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>C1.2. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.</p> <ul style="list-style-type: none">Enumeră cele mai importante etape care au marcat dobândirea cunoștințelor de Mecanica fluidelor, privind Proprietățile fluidelor, Statica fluidelor și Dinamica fluidelorDefinește noțiuni specifice curgerii prin conducte scurte, lungi, cuplate în serie și paralelDescribe procese și fenomene legate de apariția pierderilor în instalațiile hidraulice, randamentele instalațiilor, mașinilor și a echipamentelor hidraulice, unele noțiuni legate de utilizarea surselor regenerabileEvidențiază consecințe și relații în funcționarea echipamentelor hidraulice
------------	--



<p style="text-align: center;">Aptitudini</p>	<p>A1.4.Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale.</p> <ul style="list-style-type: none">• Selectează și grupează informații relevante privind fluidele utilizate• Utilizează argumentat principii specifice în vederea stabilirii condițiilor de curgere și a pierderilor în instalații industriale• Lucrează productiv în echipă• Verifică experimental soluții de determinare a debitelor și presiunilor în instalații• Rezolvă aplicații practice• Interpretează adecvat relații de cauzalitate• Analizează și compară diferite metode de măsurare și control a parametrilor esențiali• Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare a unor probleme de exploatare• Formulează concluzii la experimentele realizate• Argumentează soluțiile identificate și modurile de rezolvare.
<p style="text-align: center;">Responsabilitate și autonomie</p>	<p>RA1.4.Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.</p> <p>Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.</p> <ul style="list-style-type: none">• Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.• Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.• Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice• Demonstrează autonomie în organizarea contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat• Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentescă, și implicare în evenimentele din comunitatea academică• Contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea condiției vieții sociale.• Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții sustenabile care să rezolve probleme din viața economică (responsabilitate socială)• Aplică principii de deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.• Analizează și valorifică oportunități de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate• Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare a studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de transmitere a cunoștințelor atât expositive de tip prelegere/expunere, asociate cu metode conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experiment, demonstrație, modelare) dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiu, activități practice și rezolvarea de probleme specifice.

Curs

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților pe platforma Moodle. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.



Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Aplicații Laborator

Laborator. Lucrările de laborator contribuie la formarea abilităților practice privind proprietățile fluidelor și metode de măsurare în hidraulica aplicată, de determinarea debitelor și presiunilor în instalații hidraulice, a pierderilor în conducte lungi și scurte, drepte sau cu coturi, având secțiuni constante sau variații de secțiune, iar în final determinarea randamentelor unor mașini hidraulice.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

Suportul de curs și de aplicații sunt disponibile online pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Noțiuni generale. Definiții. Proprietăți fizice pentru lichide și gaze utilizate în industrie, aplicații industriale bazate pe acestea	2
II	Repausul fluidelor, presiunea exercitată de acestea pe suprafețe plane și curbe, rezervoare, bazine și unele noțiuni asociate legate de plutirea corpurilor	2
III	Particularitățile teoremelor clasice aplicate în cazul mecanicii fluidelor cu aplicații practice ale acestora, continuitate, impuls, conservarea energiei. Aplicații industriale uzuale ale acestora	2
IV	Curgerea fluidelor prin sisteme de tip orificii și ajutaje. Calculul debitului la curgerea prin orificii mici și mari, deversoare, timpul de golire al rezervoarelor	2
V	Estimarea pierderilor distribuite și locale ce apar la curgerea lichidelor în vecinătatea suprafețelor solide și în conducte, în conformitate cu regimurile de curgere	2
VI	Modele de curgeri permanente și nepermanente în conducte simple, scurte și lungi, în conducte ramificate în serie și paralel, cazul unor avarii	2
VII	Modele de mașini și echipamente hidraulice utilizate în industria de exploatare: pompe, turbine, sisteme de acționare și comanda electro-hidraulică, turbine eoliene	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. Radulescu Victorita, *Mecanica fluidelor, Suport de curs electronic pe platforma Moodle*, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=2968>
2. *Mecanica Fluidelor, Fundamente și Aplicații*, I. Seteanu, Victorita Rădulescu, N. Vasiliu, D. Vasiliu, vol I, Editura Tehnică, București, 2014, ISBN 973-31-1316-6
3. *Mecanica fluidelor-Sisteme hidraulice, Fundamente și Aplicații*, Nicolae Vasiliu, Daniela Vasiliu, Ion Seteanu, Victorita Radulescu, vol.2, 2018, Editura Tehnica, București, ISBN 973-31-1412-X



4. *Teoria profilurilor hidrodinamice izolate și în rețea, Victorița Rădulescu, Seria Hidraulică, ISBN 973-648-279-0, Editura Bren-Printech, Seria Hidraulica, București, 2015*
5. *Numerical models in Hydraulics and Power Engineering, Ion Seteanu, Diana Broboana, Victorita Radulescu, Seria Cursuri Universitare, Editura Bren, Bucuresti, 2009, ISBN 973-99604-4-8*
6. *Sisteme hidraulice de Aductiune. Fundamente, Calcul, Exemple, Victorita Radulescu, Seria Hidraulica, Editura Bren, Bucuresti, Seria Hidraulica aplicata, 2016, ISBN 973-648-255-3.*

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Deteminarea greutatii specifice a 3 lichide diferite, masurarea presiunii cu manometrul cu mai multe lichide	2
2.	Determinarea vascozitatii lichidelor	2
3.	Metode de determinarea a debitului prin diferite metode: volumetrica, cu ajutorul debitmetrului Venturi, cu debitmetrul diafragma, cu rotametrul	2
4.	Determinarea regimurilor de curgere prin conducte in functie de parametrii fluidului, vizualizarea aspectelor curgerii asociate acestor regimuri	2
5.	Determinarea pierderilor de presiune la curgerea fluidelor prin conducte drepte liniare cu sectiune constanta si variabila si la conducte cu coturi	2
6.	Determinarea caracteristicilor de functionare si a randamentului la un ventilator centrifugal	2
7.	Colocviu de laborator si incheierea situatiei	2
Total:		14

Bibliografie:

- Radulescu Victorita, Mecanica fluidelor, Referate laborator, platforma Moodle, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=2970>*
- Basic hydraulics, Ion Seteanu, Victorița Rădulescu, Diana Broboana, Culegere de probleme, Seria Cursuri Universitare, Editura Bren, Bucuresti, 2012, ISBN 973-9493-53-X.*
- Mecanica fluidelor si masini hidraulice, Victorița Rădulescu, Indrumar de laborator, Editura Printech, Bucuresti, 2009, Seria Hidraulica aplicata, ISBN 973-648-253-7.*
- Miscari potentiale si hidrodinamica rețelilor de profile, Victorița Rădulescu, Indrumar de laborator, Editura Printech, Bucuresti, 2014, Seria Hidraulica aplicata, ISBN 973-648-254-5.*

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 aplicative însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Evaluare finală scrisă	10%
	Lucrare scrisă cu degrevare	Test de verificare pe parcursul semestrului	10%



10.5 Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; prelucrarea și interpretarea rezultatelor	Prezentarea și susținerea referatelor, răspuns oral la întrebări	40%
	Teme de casa 2	Prezentare și susținerea	30%
	Calitatea rezultatelor referatelor realizate, corectitudinea lor	Prezentare și susținerea	10%

10.6 Condiții de promovare

Condiții de promovare: minimum 50 de puncte obținute, notele respectiv; 50,...54p ⇒ nota **5**; 55,...64p ⇒ nota **6**; 65,...74. ⇒ nota **7**; 75,...84p ⇒ nota **8**; 85...94p ⇒ nota **9**; 95,...100 p ⇒ nota **10**

Mențiuni suplimentare

- Obținerea a 50% din punctajul total.
- Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.
- în cazul în care studentul participă la conferințe studențești, locale sau naționale, acesta beneficiază de echivalarea unei teme de casa;
- la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor științifice.

Data completării Titular de curs,

Titular de aplicații

Sept 2025

Prof. Dr. Ing. Victorita Radulescu

Prof. Dr. Ing. Victorita Radulescu

Data avizării în Departament

Director Departament Hidraulica, Masini hidraulice si Ingineria mediului,

Sept 2025

Prof. Dr. Ing. Diana Maria Bucur

Data aprobarii in Consiliul
Facultatii

Decan Facultatea de Inginerie Industriala si Robotica

Sept 2025

Prof.dr.ing. Cristian Doicin