

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice / Managementul energiei

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Bazele Hidraulicii				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DOB - obligatorie (impusă), DOP - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale	CP4 Modelează și simulează sisteme energetice; CP7 Gestionează proceduri de urgență; CP9 Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice; CP11 Realizează analize de date.

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul: Cunoaște bazele hidraulicii tehnice: debit, presiune, pierderi de sarcină, curgere în conducte și canale; Cunoaște arhitectura generală a sistemelor energetice (producere, transport, distribuție, utilizare); Înțelege influența parametrilor de exploatare și a condițiilor externe asupra performanței sistemelor; Înțelege impactul economic, tehnic și ecologic al diverselor soluții de stocare; Înțelege regimurile de curgere ale fluidelor și poate determina parametrii de funcționare și performanță ai sistemelor hidraulice utilizate în domeniul energetic.	Studentul/absolventul: Interpretează și utilizează diagrame tehnice pentru analiza proceselor termodinamice; Identifică și descrie funcțional rolul fiecărui element în cadrul unui lanț energetic complet (ex: de la sursă la consumator); Aplică metode cantitative pentru determinarea eficienței componentelor și ansamblurilor din sisteme energetice; Identifică soluțiile adecvate de stocare în funcție de aplicație, parametri tehnici, durată, cost și scop operațional.	Studentul/absolventul: Colaborează eficient în echipe de proiect sau în activități experimentale, asumându-și sarcini specifice domeniilor conexe; Respectă standardele ingineresti și bunele practici în modelarea și interpretarea funcționării componentelor din sistemele energetice; Colaborează eficient cu alte domenii ingineresti pentru diagnosticarea și optimizarea performanțelor sistemelor; Respectă criteriile de siguranță, sustenabilitate și eficiență în propunerile formulate

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv fundamental însușirea de către studenți a noțiunilor care privesc aplicarea în practică a principiilor fundamentale ale hidraulicii pentru utilizarea optimă a energiei fluidice. Cunoștințele dobândite pot fi aplicate în proiectarea sau exploatarea echipamentelor și/sau mașinilor și aparatelor fluidice.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	expunere, prezentare în PowerPoint, discuție, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz,	Laptop, videoproiector.
Noțiuni generale despre fluide. Proprietăți fizice ale lichidelor și gazelor	2	exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
Statica fluidelor. Relația fundamentală a hidrostaticii. Acțiunea fluidelor în repaus asupra pereților solizi.	2		
Cinematica fluidelor.	2		
Dinamica fluidelor ideale. Teorema impulsului și teorema momentului cinetic	2		
Mișcarea laminară a fluidelor reale. Relația lui Bernoulli în mișcarea permanentă a fluidelor incompresibile și compresibile	2		
Mișcarea turbulentă a fluidelor reale.	2		
Calculul rezistențelor hidraulice.	2		
Calculul conductelor sub presiune. Aplicații specifice autovehiculelor	2		
Mișcarea nepermanentă în conducte sub presiune	2		
Mișcări efluente; Curgerea prin orificii și ajutaje. Jeturi de fluid. Aplicații în construcția de autovehicule.	2		
Notiuni de aerodinamica. Curgerea peste corpuri imersate. Rezistența aerodinamică. Forța portantă. Aplicații în construcția de autovehicule (interiorul și exteriorul caroseriei)	2		
Metode de studiu în mecanica fluidelor. Elemente de analiză dimensională. Bazele teoriei similitudinii.	2		
Turbomașini. Pompe, turbine, ventilatoare.	3		

Bibliografie minimală recomandată

- Mecanica fluidelor : note de curs, Florina Carmen Cioarei. - București : Matrix Rom, 2019
- Florea, J., ș.a., Mecanica fluidelor și Mașini hidropneumatice. E.D.P., București, 1982.
- Butnaru N. – Hidraulica – Editura Universității Ștefan cel Mare, Suceava, 2000 (15 ex.)
- Iamandi C. – Hidraulica instalațiilor - Editura Tehnică, București, 1994 (6 ex.)
- Matei P. - Mecanica fluidelor și mașini hidraulice - I.P.Iași, 1979 (10 ex.)

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice	1	instruire, expunere, conversație	considerații teoretice și practice, aplicații practice, modelare matematică,
Proprietăți fizice ale fluidelor	1		
Ecuatiile și legile generale ale staticii fluidelor	2		
Teoremele generale ale dinamicii fluidelor	2		
Mișcarea laminară și mișcarea turbulentă a fluidelor reale	2		
Analiza dimensională și teoria similitudinii	2		
Mișcările permanente în conducte sub presiune	2		
Mișcări efluente permanente	2		

Bibliografie minimală recomandată

Cioarei FC. Aplicații seminar, format electronic, 2020
Florea J., ș.a. - Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice - probleme - Editura Didactică și Pedagogică, București,, 1982 (30 ex.)
Bordeasul Ilare ș.a., Probleme de hidrodinamică, rețele de conducte, canale și mașini hidraulice, ed.2-a Timisoara, 2013.

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	instruire, expunere, conversație	expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date
Metode și aparate pentru măsurarea vâscozității	2		
Studiul forțelor de impuls produse de un jet de lichid pe suprafețe plane și curbe.	2		
Măsurarea debitelor cu aparate bazate pe strângerea curentului de fluid. Aplicații pentru sistemele autovehiculelor	2		

• Studiul forțelor de rezistență la înaintare prin metoda pendulului. Aplicații pentru corpuri de diverse forme	2	experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii, mini-proiecte	
• Determinarea coeficientului de pierderi liniare de sarcină la o conductă de oțel.	2		
• Pompa centrifugă. Determinarea caracteristicii. Cuplarea în serie și paralel.	2	Laborator dotat standuri, calculatoare dotate cu software, instrumente, aparate de măsură, echipamente de măsură, standuri și machete de laborator, fise de lucrări practice în format electronic, materiale documentare în format tipărit sau electronic.	

Bibliografie minimală recomandată

• Ionescu, M., Butnaru, N., Îndrumar de laborator - Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice, Suceava, 1995 (30 ex.); • Paul M., ș.a. - Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice - Îndrumar de laborator - I.P.Iași, 1996 (5 ex.) • Anton V., ș.a. • Îndrumar de laborator pentru lucrări de hidraulică teoretică și aplicati, Timișoara, 1978 (30 ex.) • Paul M., ș.a. - Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice - îndrumar de laborator - I.P.Iași, 1996 (5 ex.) • GUNT-manuale de utilizare standuri https://www.gunt.de/en/products/fluid-mechanics/glct-1:pa-148:ca-139 • Ciornei F, Fise lucrari laborator, Format electronic, 2020 • Bibliografie minimală • GUNT-manuale de utilizare standuri https://www.gunt.de/en/products/fluid-mechanics/glct-1:pa-148:ca-139 • Ciornei F, Fise lucrari laborator, Format electronic, 2020

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale mecanicii fluidelor și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.	Evaluare sumativă prin probă scrisă, urmată de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă.	60%
Evaluare pe parcurs	Deprinderea abilităților de a rezolva diverse aplicații din hidrostatica și hidrodinamica. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, grafică, în calculul specifice mecanicii fluidelor. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale mecanicii fluidelor și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.	Evaluare continuă prin observarea sistematică a gradului de realizare a sarcinilor/livrabilelor, completată de portofoliul de laborator.	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
19.09.2026	Șef. lucrări univ. dr. ing. Gelu-Marius ROTARU	Asist. Univ. dr. ing. Lucian ISPAS

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf. univ.dr.ing. Pavel ATĂNĂSOAE Conf. univ.dr.ing. Elena Crenguta BOBRIC

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. univ. dr.ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. univ. dr.ing. Dan MILICI