

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Departamentul de Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Mine, Petrol și Gaze
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Transportul, Depozitarea și Distribuția Hidrocarburilor

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Distribuția fluidelor în rețele de conducte			Cod	39041 709 0409SO63
2.2. Titular activități de curs	Ș. I. Dr. ing. Marcel BĂLAN				
2.3. Titular activități practice	Ș. I. Dr. ing. Marcel BĂLAN				
2.4. An de studiu ²	IV	2.5. Semestrul ³	7	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
3	0	1	2	0	6
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
42	0	14	28	0	84
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat ⁹ .					8
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					56
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					84
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					150
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	•
4.2. Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Participare activă • Lectura suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura bibliografiei recomandate • Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate • Participare activă

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Disciplina are ca principal obiectiv oferirea unor cunostinte de baza asupra proiectarii, executarii si exploatarei sistemelor de alimentare cu gaze naturale. Se urmareste, de asemenea, transmiterea catre studenti a unor notiuni privind metodele de evaluare a situatiilor tehnice ce caracterizeaza sistemele distributive existente coroborate cu criteriile de performanta care stau la baza optimizarii parametrilor tehnologici de transport pentru sistemele distributive noi.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor cunoaste notiunile teoretice precum si modul de sintetizare a relatiilor de calcul necesare dimensionarii elementelor componente unui sistem de alimentare cu gaze naturale. • Vor intelege cum se comporta un sistem distributiv sau o instalatie de utilizare proiectate pentru anumite debite de gaze naturale modificate in timp datorita unor factori de incarcare. • Vor cunoaste conditiile tehnice de coexistenta a retelelor de gaze cu alte utilitati urbane • Siguranta in exploatare a sistemelor distributive, instalatiilor de utilizare, statiilor si posturilor de reglare-masurare. • Studentii vor putea explica criteriile de proiectare ale subansamblelor sistemelor de distributie a gazelor; • Vor putea interpreta si centraliza valorile obtinute prin calcul in scopul adoptarii unor echipamente functionale standardizate, atunci cind este posibil, reducind costurile de executie ale investitiei; • Vor cunoaste diferitele tipuri de materiale, in special cele metalice si cele din polietilena care stau la baza construirii sistemelor de alimentare cu gaze naturale.



- Studentii vor ști să proiecteze sisteme distributive și instalații de utilizare gaze naturale;
- Studentii vor ști să utilizeze aparatura de laborator specifică: setarea reguletoarelor, locatorul pentru detectarea conductelor îngropate, aparatele de sudare a tevilor de polietilenă;
- Studentii vor ști să utilizeze aparatele de detecție și localizare a defectelor și infiltrațiilor de gaze din sistemele de distribuție.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Curgerea gazelor	Prelegerea	3
Curs 2	Determinarea formulelor de calcul	Explicația	3
Curs 3	Sisteme de distribuție	Prelegerea	3
Curs 4	Sisteme de distribuție	Explicația	3
Curs 5	Instalații de utilizare	Prelegerea	3
Curs 6	Instalații de utilizare	Explicația	3
Curs 7	Executarea rețelelor de distribuție și a instalațiilor de utilizare gaze naturale	Prelegerea	3
Curs 8	Executarea rețelelor de distribuție și a instalațiilor de utilizare gaze naturale	Explicația	3
Curs 9	Stații și posturi de reglare	Prelegerea	3
Curs 10	Stații și posturi de reglare	Explicația	3
Curs 11	Contorizarea debitelor de gaze	Prelegerea	3
Curs 12	Contorizarea debitelor de gaze	Explicația	3
Curs 13	Exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale	Prelegerea	3
Curs 14	Exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale	Explicația	3
Total ore curs:			42



Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Norme de tehnica securitatii muncii isi P.S.I. in laboratoare. Norme tehnice in vigoare,diverse pagini web.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Act.2 Dimensionarea sistemelor de distributie gaze naturale din otel si polietilena.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Act.3 Sudarea „cap la cap”	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Act.4 Sudarea prin „electrofuziune”	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Act.5 Determinarea pierderilor de gaze naturale si localizarea defectelor in sistemele de distributie.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Act.6 Identificarea treseelor conductelor ingropate	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Act.7 Reglarea reguletoarelor cu actionare directa si indirecta	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Act.8 Tema de proiectare si structura proiectului	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Act.9 Achizitionarea datelor din teren ce fac referire la obiectivul pentu care se proiecteaza instalatia de gaze naturale si intocmirea schitelor premergatoare proiectarii.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	4
Act.10 Intocmirea memoriului tehnico-justificativ	Explicația Demonstrația Studiul de caz	5
Act.11 Intocmirea breviarului de calcul	Explicația Demonstrația Studiul de caz	5
Act.12 Calculul economic .Evaluarea costurilor de executie	Explicația Demonstrația Studiul de caz	4
Act.13 Intocmirea planselor desenate	Explicația Demonstrația Studiul de caz	6
Act.14 Sustinerea proiectelor	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Total ore seminar/laborator		42

8.2. Activități practice

9. Bibliografie

	Bălan, M.L., Distribuția gazelor naturale. Noțiuni fundamentale, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, Sibiu, 2002
--	---



9.1. Referințe bibliografice recomandate	Gabriel, Gh., Distribuția și utilizarea gazelor naturale, Editura Tehnică București, București, 1972.
	Popovici, S., s.a., Diminuarea infiltrațiilor de gaze din rețelele de distribuție, Editura Tehnică, București, 1991.
	*** Colecția standarde STAS, SR ISO, SR EN s.a.
	Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, 2018
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁵

Se realizează prin desfășurarea unor activități, proiecte, studii de caz cu scopul de a aplica cunoștințele dobândite prin studiul disciplinei, prin elaborarea unor metode și procedee de îmbunătățire a funcțiilor cognitive și prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.

11. Evaluare


Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁶
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁷ :	40%	60% (minim 5)	
		Teme de casă:	10%		
		Alte activități ²⁸ :	10%		
		Evaluare finală:	% (min. 5)		
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> • Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică 		20% (minim 5)	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect 		20% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁹					



Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: |_2_|_|7_|_| / |_0_|_|9_|_| / |_2_|_|0_|_|_2_|_|4_|_|

Data avizării în Departament: |_0_|_|2_|_| / |_1_|_|0_|_| / |_2_|_|0_|_|_2_|_|4_|_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Ș. I. Dr. Ing. Marcel BĂLAN	
Responsabil program de studii	Conf. Univ. Dr.Ing. Claudiu ISARIE	
Director Departament	Prof. Univ. Dr. Ec. Ing. Dan MIRICESCU	



¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$Nr. \text{ credite} = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁶ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁷ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁸ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.