

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	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	Tehnici de asamblare în transportul depozitarea și distribuția hidrocarburilor 1			Cod	39041 306 0409 SO22
2.2. Titular activități de curs	Prof.univ.dr.ing. Marius Bibu				
2.3. Titular activități practice	Prof.univ.dr.ing. Marius Bibu				
2.4. An de studiu ²	II	2.5. Semestrul ³	3	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
2	-	1	-	-	3
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
28	-	14	-	-	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					58
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					100
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					4

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 alocate disciplinei ¹⁸	4	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Aplicarea adecvată a unor fundamente matematice și teorii inginerești		1
	CP2	Utilizarea conceptelor, teoriilor și modelelor descriptive și evaluative pentru explicarea și interpretarea soluțiilor inginerești		1
	CP3	Utilizarea tehnologiilor și metodelor de transport, depozitare și distribuție a hidrocarburilor		1
	CP4	Realizarea analizei proiectării și implementării teoriilor și modelelor aferente sistemelor gaziere		1
	CP5	Realizarea modelării și simulării proceselor de transport, distribuție și depozitare a hidrocarburilor		
	CP6	Realizarea evaluării performanțelor în transport, depozitare și distribuție a hidrocarburilor		
6.2. Competențe transversale	CT1	Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru realizarea unui proiect, autonomie în luarea deciziilor și asumarea responsabilităților propriilor decizii.		
	CT2	Planificarea, organizarea, conducerea în cadrul unei echipe și demonstrarea abilităților de comunicare.		
	CT3	Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, în scopul dezvoltării personale și profesionale continue în domeniu, operarea cu informații și tehnici de gestionare a acestora, angajarea clară pe calea propriei dezvoltări profesionale.		

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

7.1. Obiectivul general	Disciplina are ca principal obiectiv oferirea unor cunoștințe de bază asupra utilajelor, tehnologiilor și materialelor utilizate pentru asamblarea diferitelor componente utilizate în domeniul transportului și distribuției gazelor naturale (stații de reglare și măsurare, unități de comprimare, filtrare, uscare, stocare, conducte de transport și distribuție etc.). Un accent deosebit se pune pe procedeele de sudare a materialelor metalice și, respectiv, plastice, utilizate pentru transportul și distribuția gazelor naturale
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea utilajelor, tehnologiilor și materialelor pentru realizarea îmbinărilor demontabile și, respectiv, nedemontabile din domeniu, cu deosebire a celor aferente procedeele de sudare-tăiere și a celor conexe acestora. • Înțelegerea și cunoașterea elementelor de bază pentru aprecierea sudabilității materialelor metalice și măsurilor necesare evitării unor structuri fragile, a fisurării și



	<p>tensiunilor remanente, respectiv a măsurilor necesare asigurării calității cerute în realizarea de conducte din polietilenă, sudate, pentru transportul și distribuția gazelor naturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicarea și justificarea alegerii unui anumit procedeu de îmbinare în funcție de tipul și rolul ansamblului și stabilirea utilajelor, tehnologiilor și materialelor necesare procedurii respectiv • Stabilirea parametrilor tehnologici ai diferitelor procedee și utilaje de îmbinare, cu deosebire prin sudare, pentru materialele metalice sau plastice ale componentelor ansamblului • Realizarea de încercări și determinări pentru aprecierea calității îmbinărilor.
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Procedee de asamblare în domeniul transportului și distribuției gazelor naturale. Clasificarea procedeelelor de sudare și a îmbinărilor sudate.	Prelegerea Explicația	2
Curs 2	Tăierea termică a materialelor metalice. Tăierea cu flacără oxigaz. Procedee conexe (speciale) de tăiere cu flacără. Tăierea cu arcul electric.	Prelegerea Explicația	2
Curs 3	Procese și procedee de sudare. Sudarea cu arc electric și cu flacără de gaze.	Prelegerea Explicația	2
Curs 4	Materiale de adaos și auxiliare pentru sudare.	Prelegerea Explicația	2
Curs 5	Elemente tehnologice la sudare.	Prelegerea Explicația	2
Curs 6	Tensiuni, deformații și defectele ale îmbinărilor sudate.	Prelegerea Explicația	2
Curs 7	Sudabilitatea materialelor metalice. Preîncălzirea piselor la sudare.	Prelegerea Explicația	2
Curs 8	Tratamente termice ulterioare sudării.	Prelegerea Explicația	2
Curs 9	Procedee neconvenționale și conexe sudării.	Prelegerea Explicația	2
Curs 10	Tehnologia sudării țevilor pentru conducte și a recipientilor.	Prelegerea Explicația	2
Curs 11	Sudarea și lipirea materialelor plastice	Prelegerea Explicația	2
Curs 12	Controlul calității îmbinărilor sudate din domeniul transportului și distribuției gazelor naturale.	Prelegerea Explicația	2
Curs 13	Tehnici de asamblare demontabilă în transportului și distribuției gazelor naturale.	Prelegerea Explicația	2
Curs 14	Securitatea și protecția muncii la asamblările demontabile și nedemontabile utilizate în transportului și distribuției gazelor naturale. Norme de protecția mediului și probleme de impact cu mediul.	Prelegerea Explicația	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Tăierea termică a materialelor metalice. Utilaje și parametrii pentru tăierea termică, controlul procesului, defecte (prevenire, remediere).	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 2	Sudarea prin topire cu arc electric cu electrozi înveliți. Utilaje și parametrii pentru sudură, controlul procesului, defecte (prevenire, remediere), avantaje și dezavantaje ale sudării.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 3	Sudarea prin topire cu flacără de gaze. Utilaje și parametrii pentru sudură, controlul procesului, defecte (prevenire, remediere), avantaje și dezavantaje ale sudării.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 4	Sudarea cu arc electric sub strat de flux și sudarea în medii de gaze protectoare. Utilaje și parametrii pentru sudură, controlul proceselor, defecte (prevenire, remediere), avantaje și dezavantaje ale acestor tipuri de sudări.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 5	Sudarea „cap la cap” a țevilor din polietilenă. Utilaje și parametrii pentru sudură, controlul procesului, defecte (prevenire, remediere), avantaje și dezavantaje ale sudării.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 6	Îmbinarea prin polifuziune și electrofuziune. Utilaje și parametrii pentru sudură, controlul procesului, defecte (prevenire, remediere), avantaje și dezavantaje ale îmbinărilor.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Laborator 7	Cuplarea conductelor de polietilenă cu conductele de oțel. Controlul calității îmbinărilor sudate	Explicația Demonstrația	2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Bibu M., Tehnologia construcțiilor sudate – bazele tehnologice ale sudării și tăierii termice, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 973-651-827-2, 2004;
	Bibu, M. – Materiale utilizate în transportul și distribuția gazelor naturale, Suport de curs, Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu, 2015;
	Bibu, M., Nemeș, T. – Studiul materialelor. Materiale utilizate în construcția de mașini, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, ISBN 973-651-825-6, 2004;
	Bibu, M. – Metalografia aliajelor feroase și neferoase, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, ISBN 973-651-027-1, 2000;
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Lupu, N. – Conducte din polietilenă în sistemul de distribuție a gazelor naturale, Ed. ULBS, Sibiu, 2000;
	Jinescu V.V. – Proprietățile fizice și termomecanica materialelor plastice, vol. I și II, Editura Tehnică, București, 1992;
	Dehelean D., Sudarea prin topire, Editura Sudura, Timișoara, 1997;
	Miloș L., Tăierea termică, Editura Sedona, Timișoara, 1996;
	Mitelea I., Budău V., Materiale și tratamente termice pentru structuri sudate, Editura de Vest, Timișoara, 1992;
	Safta V.I., Safta V.I., Încercările tehnologice și de rezistență ale îmbinărilor sudate sau lipite, vol. I+II, Ed. Sudura, Timișoara, 2006;
*** Colecția revistei "Sudura" (Asociația de Sudură din România).	

	*** Normative pentru execuția și exploatarea instalațiilor de transport și distribuție gaze naturale;
	*** Manualul inginerului de instalații, Editura Artenco, București, 2002;
	*** Colecția de standarde STAS, SR ISO, SR EN ș.a.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil, prin desfășurarea unor activități, proiecte, studii de caz cu scopul de a aplica competențele dobândite prin studiul disciplinei

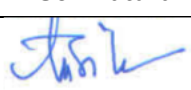

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁵ :	10%	80% (minim 5)	CPE
		Teme de casă:	20%		
		Alte activități ²⁶ : Prezența activă	10%		
		Evaluare finală:	60% (min. 5)		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> 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"> Test scris Răspuns oral Demonstrație practică Caiet de laborator. 		20% (minim 5)	CPE
11.5 Standard minim de performanță ²⁷ Nota minimă 5					

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	Prof.univ.dr.ing. Marius BIBU	
Responsabil program de studii	Conf.univ.dr. 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)

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

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 Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.