

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, Gaze
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Transportul, Depozitarea și Distribuția Hidrocarburilor

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Reabilitarea structurilor gazeifere			Co d	39041 809 0409SA71
2.2. Titular activități de curs	Dr. ing. Valentin SANDU				
2.3. Titular activități practice	Dr. ing. Valentin SANDU				
2.4. An de studiu ²	4	2.5. Semestrul ³	8	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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4

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.



Tutoriat ⁹	7
Examinări ¹⁰	3
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)	28
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)	42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)	70
3.6. Nr ore / ECTS	25
3.7. Număr de credite¹³	3

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)

$$\text{Nr.credite} = \text{NOCpSpD} \times \text{CC} + \text{NOApSpD} \times \text{CATOCpSdP} \times \text{CC} + \text{TOApSdP} \times \text{CA} \times 30 \text{ credite}$$

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

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	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice, probe de carote, fluide, echipamente de sondă, planșe cu desene specifice

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale			
6.2. Competențe transversale			

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

7.1. Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina “Reabilitarea structurilor gazeifere” are ca scop însușirea de către cursanți a cunoștințelor teoretice și practice privind noțiunile fundamentale a reabilitării zăcămintelor mature de gaze naturale, etapele reabilitării unui zăcământ de gaze naturale, analiza comportării în exploatare a zăcămintelor pe baza interpretării datelor de producție, respectiv rezultatele cercetărilor hidrodinamice, precum și elaborarea unor scenarii elementare de reabilitare a unui zăcământ de gaze naturale.
--------------------------------	---

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



7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea de către student a noțiunilor fundamentale din domeniul reabilitării zăcămintelor de gaze naturale Deprinderea studentului cu etapele reabilitării zăcămintelor de gaze naturale Analizarea comportării în exploatare a zăcămintelor de gaze naturale prin interpretarea datelor de producție și de presiune precum și a parametrilor hidrodinamici obținuți în urma cercetării sondelor Eaborarea de către student, pe baza cunoștințelor acumulate, a unor scenarii elementare de refacere a modelor geologice și fizice ale zăcămintelor de gaze naturale
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Situația resurselor de gaze naturale la nivel mondial – producție și consum. Rolul gazelor naturale la nivel național și mondial	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții</i>	4
Curs 2	Zăcămintele de gaze naturale - acumuloare de energie. Ecuația de stare asociată exploatării zăcămintelor de gaze naturale. Tipuri de energie specifice exploatării zăcămintelor de gaze naturale.	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții</i>	4
Curs 3	Calculul rezervelor de gaze naturale. Metoda volumetrică. Metoda bilanțului material.	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții</i>	4
Curs 4	Prevederea comportării în exploatare a zăcămintelor de gaze naturale	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții</i>	4
Curs 5	Considerații privind reabilitarea zăcămintelor de gaze naturale. Conceptul de reabilitare a zăcămintelor de gaze naturale. Etapele reabilitării zăcămintelor de gaze naturale.	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții</i>	4
Curs 6	Refacerea modelelor geologice și fizice ale zăcămintelor de gaze naturale în perspectiva reabilitării	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții</i>	4
Curs 7	Reabilitarea infrastructurii productive a zăcămintelor de gaze naturale. Investigarea hidrodinamică a sondelor. Investigarea și diagnosticarea stării tehnice a sondelor și a facilităților de suprafață..	<i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții</i>	4
Total ore curs:			28

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)*

8.2. Activități practice

Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Aspecte legate de legislația din România din domeniul exploatarei zăcămintelor de gaze naturale. Definiții utilizate în domeniul exploatarei gazelor naturale...	<i>Demonstrație practică, exercițiu</i>	2
Act.2 Evaluarea rezervelor de-a lungul “vieții” unui zăcământ de gaze naturale.	<i>Demonstrație practică, exercițiu</i>	2
Act.3 Conducerea exploatarei unui zăcământ de gaze naturale	<i>Demonstrație practică, exercițiu</i>	2
Act.4 Modele geologice de zăcăminte gazeifere.	<i>Demonstrație practică, exercițiu</i>	2
Act. 5 Metode de prevedere în comportare a zăcămintelor de gaze naturale.	<i>Demonstrație practică, exercițiu</i>	
Act.6 Analiza exploatarei unui zăcământ de gaze pe baza datelor de producție și a investigațiilor hidrodinamice complexe	<i>Demonstrație practică, exercițiu</i>	2
Act.7 Reproiectarea exploatarei unui zăcământ de gaze naturale în vederea reabilitării..	<i>Demonstrație practică, exercițiu</i>	2
Total ore laborator		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Ștefănescu, D. P.: Introducere în Reabilitarea Zăcămintelor Mature de Gaze Naturale – Teorie și Studii de Caz, Editura Universității “L. Blaga”, Sibiu, 2011.
	Ștefănescu, D-P.: Teorie și Aplicații Numerice în Ingineria Zăcămintelor de Gaze Naturale, Editura Universității “L. Blaga”, Sibiu, 2002.
	Ștefănescu, D-P.: Practica Extracției Gazelor Naturale, Vol. 1 Editura Universității “L. Blaga”, Sibiu, 1996
	Ștefănescu, D-P.: Practica Extracției Gazelor Naturale, Vol.2, Editura Universității “L. Blaga”, Sibiu, 1998
	Svoronos. P., Oltean. I.: Proiectarea exploatarei zăcămintelor de gaze, Editura Tehnică, București, 1979
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Soare, A., Bratu, C.: Cercetarea hidrodinamică a zăcămintelor de hidrocarburi, Editura Tehnică, București, 1987
	Foidaș, I.: Testarea și producerea zăcămintelor de gaze naturale. Editura Universității L. Blaga, Sibiu, 2014.
	Boyun Guo, Ali Ghalambor: Natural Gas Engineering Handbook, Gulf Publishing Company, Huston, Texas, 2005
	Crețu, I.: Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi, vol 1, Editura Tehnică, București, 1987

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.*

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

- se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil
- desfășurarea unor activități, proiecte, studii de caz cu scopul de a aplica competențele dobândite prin studiul disciplinei- reabilitarea sistemului zacament-sonda infrastructură productivă
- elaborarea unor metode și procedee de îmbunătățire a funcțiilor cognitive

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	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ : 1 test săptămâna 7	30%	60 % (minim 5)	nCPE
		Teme de casă:	20 %		
		Alte activități ²⁸ : participare conferințe studentești	10 %		
		Evaluare finală:	60 % (min. 5)		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aparatului, 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 		40% (minim 5)	CPE
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_|

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.



	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Dr. ing. Valentin SANDU	
Responsabil program de studii	Conf.dr.ing. Claudiu ISARIE	
Director Departament	Prof.univ.dr.ec.ing. Dan MIRICESCU	



UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
— DIN SIBIU —

Ministerul Educației
Universitatea “Lucian Blaga” din
Sibiu
