

## 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 <sup>1</sup>	Master
1.6. Specializarea	Ingineria și Managementul Gazelor Naturale

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Optimizarea factorului de recuperare al structurilor gazeifere			Cod	mIMGN.202.SO
2.2. Titular activități de curs	Șef lucrări dr.ing. Foidaș Ion				
2.3. Titular activități practice	Șef lucrări dr.ing. Foidaș Ion				
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	4	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	2	2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	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			2		<b>4</b>
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 <sup>7</sup>
28			28		<b>56</b>
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual<sup>8</sup></b>					<b>Nr. ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat <sup>9</sup>					10
Examinări <sup>10</sup>					6
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSIsem )</b>					<b>102</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)</b>					<b>48</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (NOADsem + NOSIsem )</b>					<b>150</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>					<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>					<b>6</b>



**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	
4.2. Competențe	

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>16</sup>	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice, probe de carote, fluide, echipamente de sondă, planșe cu desene specifice

**6. Competențe specifice acumulate<sup>17</sup>**

	Număr de credite alocat disciplinei <sup>18</sup>	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>		
<b>6.2. Competențe transversale</b>		

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

7.1. Obiectivul general	Disciplina "Optimizarea factorului de recuperare al structurilor gazeifere" are ca scop însușirea de către cursanți a cunoștințelor teoretice și practice privind maximizarea producției de gaze, în condiții de rentabilitate economică, a formațiunilor mature (așa-numitele brownfield-uri).
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înțelegerea elementelor teoretice care stau la baza maximizării producției de gaze, în condiții de rentabilitate economică, a formațiunilor mature.</li> <li>Explicarea și justificarea științifică a metodelor folosite în mod curent pentru optimizarea factorului de recuperare al structurilor gazeifere</li> <li></li> </ul>

**8. Conținuturi**

8.1. Curs <sup>20</sup>		Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
Curs 1	Considerente reale la zăcămintele de hidrocarburi	Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de	2



		proiectare a imaginilor	
Curs 2	Sistemul de management al resurselor petroliere	Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 3	Managementul zăcămintelor de hidrocarburi	Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 4	Determinarea resurselor de gaze ale zăcămintelor	Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 5	Ecuții specifice regimurilor statice și dinamice în exploatarea zăcămintelor de gaze naturale	Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 6	Ecuții generale ale curgerii gazelor prin zăcământ	Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 7	Optimizarea exploatării zăcămintelor de gaze naturale în vederea creșterii factorului de recuperare	Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
<b>Total ore curs:</b>			<b>28</b>

## 8.2. Activități practice

Activități practice (8.2.a. Seminar <sup>22</sup> / 8.2.b. Laborator <sup>23</sup> / 8.2.c. Proiect <sup>24</sup> )	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Prezentarea temei de proiectare.	<i>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu</i>	2
Act.2 Elaborarea modelelor geologice și a celor fizice în corelare cu istoricul de producție existent	<i>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu</i>	2
Act.3 Estimarea resurselor geologice de gaze naturale prin metoda volumetrică și a declinului de presiune.	<i>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu</i>	2
Act.4 Armonizarea parametrilor productivi ai sondelor cu performanțele zăcămintelor	<i>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu</i>	2
Act. 5 Întocmirea prevederilor de producție în variantele de continuare a exploatării.	<i>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu</i>	2
Act.6 Analiza economică a variantelor de prevedere analizate	<i>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu</i>	2
Act.7 Prezentare proiect	<i>Studiu de caz, demonstrație, exercițiu</i>	2
<b>Total ore proiect</b>		<b>28</b>



## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Ștefănescu, D. P.: <i>Introducere în Reabilitarea Zăcămintelor Mature de Gaze Naturale – Teorie și Studii de Caz</i> , Editura Universității "L. Blaga", Sibiu, 2011.
	Ștefănescu, D-P.: <i>Teorie și Aplicații Numerice în Ingineria Zăcămintelor de Gaze Naturale</i> , Editura Universității "L. Blaga", Sibiu, 2002.
	Foidaș, I.: <i>Testarea și producerea zăcămintelor de gaze naturale</i> . Editura Universității L. Blaga, Sibiu, 2014.
	Svoronos. P., Oltean. I.: <i>Proiectarea exploataării zăcămintelor de gaze</i> , Editura Tehnică, București, 1979
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Boyun Guo, Ali Ghalambor: <i>Natural Gas Engineering Handbook</i> , Gulf Publishing Company, Huston, Texas, 2005
	Crețu, I.: <i>Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi</i> , vol 1, Editura Tehnică, București, 1987
	Soare, A., Bratu, C.: <i>Cercetarea Hidrodinamică a Zăcămintelor de Hidrocarburi</i> , Editura Tehnică, București, 1987
	Smith, R.V.: <i>Practical Natural Gas Engineering</i> , Second Edition, Pennwell Publishing Company, Tulsa, Oclahoma

## 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>25</sup>

- 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- elementele fundamentale ale ingineriei de zacamant
- 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. <sup>26</sup>
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs <sup>27</sup> : 1 test săptămâna 7	30%	60 % (minim 5)	nCPE
		Teme de casă:	20 %		
		Alte activități <sup>28</sup> : participare conferințe studentești	10 %		
		Evaluare finală:	60 % (min. 5)		
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului</li> <li>• Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>		40% (minim 5)	CPE
11.5 Standard minim de performanță <sup>29</sup>					

*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 | \_ |

	<b>Grad didactic, titlul, prenume, numele</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Titular disciplină</b>	Şef lucrări dr.ing. Foidaş Ion	
<b>Responsabil program de studii</b>	Conf.dr.ing. Claudiu ISARIE	
<b>Director Departament</b>	Prof. univ. dr. în ec., ing. Dan MIRICESCU	

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

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

<sup>5</sup> Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

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

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

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

<sup>9</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>10</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>11</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>12</sup> 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.)

<sup>13</sup> Numărul de credite se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCPsPD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCPsDP} \times C_C + \text{TOApSpD} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

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
- TOApSpD = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C<sub>C</sub>/C<sub>A</sub> = 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

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>15</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>16</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>17</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>18</sup> Din planul de învățământ

<sup>19</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>20</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>21</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

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

<sup>23</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>24</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>25</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

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

<sup>27</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>28</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

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