

## 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 <sup>1</sup>	Licență
1.6. Specializarea	Transportul, Depozitarea și Distribuția Hidrocarburilor

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Forajul sondelor	Cod	39041 506 0409 S043
2.2. Titular activități de curs	Șef lucrări dr.ing. Foidaș Ion		
2.3. Titular activități practice	Asist.univ.dr.ing Diana-Andreea LUPU		
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	3	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	5
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>		O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>
			S
		2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E

### 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 <sup>7</sup>
28		14			42
<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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat <sup>9</sup>					14
Examinări <sup>10</sup>					6
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSIsem )</b>					<b>65</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)</b>					<b>42</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (NOADsem + NOSIsem )</b>					<b>107</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>					<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>					<b>4</b>

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

<b>4.1.</b> Discipline necesare a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	
<b>4.2.</b> Competențe	<p>Studentii vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoască rolul și funcționarea sistemelor componente ale instalației de foraj</li> <li>• Sa determine în laborator proprietățile fluidului de foraj și ale pastei de ciment</li> </ul>

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

<b>5.1.</b> De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	Tablă, laptop, videoprojector, materiale didactice specifice.
<b>5.2.</b> De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>16</sup>	Tehnică de calcul.

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

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>18</sup>	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1.</b> <b>Competențe profesionale</b>	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
<b>6.2.</b> <b>Competențe transversale</b>	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

<b>7.1.</b> Obiectivul general	Oferirea cunoștințelor fundamentale privind forajul sondelor
<b>7.2.</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea modului de funcționare a instalațiilor de foraj</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea modului de stabilire a programului de construcție al sondelor</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea modului de dislocare al rocilor și de curățare a talpii sondei</li> <li>• Studentii vor înțelege și vor ști să interpreteze modul de funcționare a unei instalații de foraj și a echipamentelor din dotare</li> <li>• Studentii vor înțelege și vor ști să interpreteze presiunile din sonda și din jurul gaurii de sonda în vederea întocmirii programului de construcție al sondei</li> <li>• Explicarea și interpretarea proprietăților fluidului de foraj</li> <li>• Determinarea prin metoda grafică și calcul al programului de construcție al sondelor</li> <li>• Determinarea proprietăților fluidului de foraj și a pastei de ciment</li> </ul>

#### 8. Conținuturi

<b>8.1. Curs<sup>20</sup></b>		<b>Metode de predare<sup>21</sup></b>	<b>Nr. ore</b>
Curs 1	Clasificarea lucrărilor, metodelor și instalațiilor de foraj	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate,	2
Curs 2	Procese și instrumente de dislocare mecanică a rocilor		2
Curs 3	Gamitura de foraj		2

Curs 4	Solicitări ale garniturii de foraj	utilizare videoprojector, discuții cu studenții	2	
Curs 5	Funcțiile și proprietățile fluidelor de foraj		2	
Curs 6	Prepararea și întreținerea fluidelor de foraj		2	
Curs 7	Tubarea sondelor		2	
Curs 8	Cimentarea sondelor		2	
Curs 9	Utilaje și echipamente de cimentare		2	
Curs 10	Lucrări finale după tubare și cimentare		2	
Curs 11	Dificultăți la forajul sondelor		2	
Curs 12	Manifestări eruptive în timpul forajului		2	
Curs 13	Accidente de foraj		2	
Curs 14	Rezolvarea accidentelor de foraj		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. Protecția muncii în cadrul operațiilor de foraj	Filme documentare	1
Act. 2. Sistemele principale ale instalației de foraj	Filme documentare	1
Act. 3. Calculul diametrelor și al sapelor de foraj	Exercițiu	1
Act. 4. Determinarea proprietăților fluidului de foraj și a pastei de ciment	Demonstrație practică	1
Act. 5. Aparatura de măsură și control. Indicatorul de greutate	Demonstrație practică Exercițiu	1
Act. 6. Proba de presiune a burlanelor la sonda	Demonstrație practică	1
Act. 7. Determinarea programului de construcție al sondelor prin metoda grafică	Exercițiu	1
Act. 8. Calculul profilului de tubaj al coloanelor	Exercițiu	1
Act. 9. Calculul cimentării	Exercițiu	1
Act. 10. Scule de foraj și instrumentație	Exercițiu	1
Act. 11. Identificarea elementelor garniturii de foraj și a metodelor de control în baza tubulara Danes	Demonstrație practică	4
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>14</b>

## 9. Bibliografie

<b>9.1.</b> Referințe bibliografice recomandate	Foidaș, I.: <i>Forajul sondelor</i> . Suport de curs, ULBS, 2021
	Lazăr, A. Stoica Monica Emanuela, Maloș, M.: <i>Tehnologia forării sondelor</i> . Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2020.
	Macovei, N.: <i>Forajul sondelor</i> , vol. I, <i>Fluide de foraj și cimenturi de sonde</i> , Editura Universității din Ploiești 1993.
	Macovei, N.: <i>Forajul sondelor</i> , vol. III, <i>Tubarea și cimentarea sondelor</i> , Editura Universității din Ploiești 1998.
<b>9.2.</b> Referințe bibliografice suplimentare	Macovei, N.: <i>Forajul sondelor</i> , vol. IV, <i>Foraj dirijat</i> , Editura Universității din Ploiești 2003.
	Macovei, N.: <i>Hidraulica Forajului</i> . Editura Tehnică, 1982.

**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.


**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</li> </ul>	Teste pe parcurs <sup>27</sup> : 2 (sptamana 7 si saptamana 13)	20%	80% (minim 5)	CPE
		Teme de casă: 6	10%		
		Alte activități <sup>28</sup> : participări la activități științifice	10%		
		Evaluare finală:	60 % (min. 5)		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chestionar scris</li> <li>Răspuns oral</li> <li>Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.</li> <li>Demonstrație practică</li> </ul>	20% (minim 5)	CPE	
11.5 Standard minim de performanță <sup>29</sup> 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3.					

*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>	Șef lucrări dr.ing. Foidaș 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 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<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 obligatoriu 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 problematicii 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.