

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești</b>
1.2. Facultatea	<b>Facultatea de Ingineria Petrolului și Gazelor</b>
1.3. Departamentul	<b>Forajul Sondelor, Extracția și Transportul Hidrocarburilor</b>
1.4. Domeniul de studii universitare	<b>Mine, Petrol și Gaze</b>
1.5. Ciclul de studii universitare	<b>Licență</b>
1.6. Programul de studii universitare	<b>Inginerie de Petrol și Gaze</b>

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Fluide de foraj și cimenturi de sondă</b>
2.2. Titularul activităților de curs	<b>șef. lucr. dr ing. Ioana Gabriela Stan</b>
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	<b>șef. lucr. dr ing. Ioana Gabriela Stan</b>
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	<b>3</b>
2.6. Semestrul *	<b>5</b>
2.7. Tipul de evaluare	<b>E (S+O)</b>
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	<b>S2/O</b>

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI - disciplina de sinteza.

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	42	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							29
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							25
Tutoriat							7
Examinări							12
Alte activități							8
3.10 Total ore studiu individual	91						
3.11. Total ore pe semestru	175						
3.12. Numărul de credite	7						

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<b>➤ Chimie, Geologie,</b> <b>➤ Hidraulică generală și subterană,</b> <b>➤ Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi</b>
4.2. de competențe	➤

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sala de curs cu ecran, videoproiector, calculator si tabla</li> <li>➤ Cursul se va organiza pe unități de învățare construite în sprijinul metodelor de predare activ-participative</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lucrarile de laborator se desfasoara numai in sala de laborator dotata corespunzator cerintelor disciplinei pe standurile specifice</li> <li>➤ Lucrările de laborator se vor desfășura cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea in munca. Lucrarea de laborator va beneficia de prezența tehnicianului care răspunde de laborator.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Efectuarea de calcule, demonstrații si aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului de inginerie de petrol și gaze;</li> <li>➤ Elaborarea si interpretarea documentației tehnice,</li> <li>➤ Punerea in funcțiune a echipamentelor utilizate pentru determinarea proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă.</li> <li>➤ Să înțeleagă conceptele teoretice specifice care stau la baza determinării proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă</li> <li>➤ Să înțeleagă modul de lucru și sa interpreteze rezultatele obținute în urma determinării proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.</li> <li>➤ Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</li> <li>➤ Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba romana, cât și într-o limbă de circulație internațională.</li> <li>➤ Să înțeleagă conexiunile existente între disciplinele parcurse și rolul și funcțiile fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă</li> <li>➤ Să utilizeze programele de calcul specifice la rezolvarea unor teme de casă/ studii de caz/ lucrări de laborator</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pregătirea studenților astfel încât aceștia să cunoască noțiunile teoretice și practice necesare preparării și întreținerii principalelor tipuri de fluide de foraj și cimenturi de sondă , aspecte legate de sistemele de curățire a fluidelor de foraj, precum și aspecte privind deschiderea stratelor productive.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Să înțeleagă procesul de determinare a proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă în laborator;</li> <li>➤ Să cunoască metodele de alegere, tratare și întreținere a fluidelor de foraj;</li> <li>➤ Să dezvolte abilități de estimare și rezolvare a problemelor privind corelarea fluidelor de foraj/pastelor de ciment cu situațiile complexe întâlnite în timpul forajului.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Natura și compoziția fluidelor de foraj, clasificarea acestora, cerințe generale	3	prelegere	
Proprietățile fluidelor de foraj	3	prelegere	
Funcțiile fluidului de foraj	3	prelegere	
Aditivi și materiale folosite pentru prepararea și reglarea proprietăților fluidelor de foraj	3	prelegere	
Sistemul apă – argilă Fluide de foraj inhibitive	3	prelegere	
Fluide pe bază de polimeri Fluide pe bază de produse petroliere	3	prelegere	
Aspecte privind deschiderea stratelor productive	3	prelegere	
Prepararea, tratarea și întreținerea fluidelor de foraj	3	prelegere	
Definiții și clasificări ale cimenturilor- aspecte generale	3	prelegere	
Compoziția chimico-mineralogică a cimenturilor de sondă	3	prelegere	
Proprietățile pastei de ciment	3	prelegere	
Proprietățile pietrei de ciment	3	prelegere	
Aditivi și materiale de adăos	3	prelegere	
Paste de ciment	3	prelegere	
Bibliografie 1. <b>Popescu, M.G.</b> , Fluide de foraj și cimenturi de sondă, Editura Universității din Ploiești, 2002 2. <b>Popescu S., Horhoianu Gh.</b> , Fluide de foraj și cimenturi de sondă, Editura Imprimex S.R.L. Ploiești, 1993 3. <b>Gray, R.G., Darley, H.C.H.</b> , Composition and Properties of Oil Well Drilling Fluids, Gulf Publishing Company, Ediția a IV-a, 1981 4. <b>N. Macovei</b> , Hidraulica Forajului, Editura Tehnică, București, 1983 5. <b>Rogers, W.F.</b> , Compoziția și proprietățile fluidelor de foraj (trad. din lb. engleză), Editura Tehnică, București, 1969			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aparatură și metode de măsurare a proprietăților fluidelor de foraj (densitate, conținut de solide și lichide, conținut echivalent de bentonită, conținut de nisip, stabilitatea fluidelor de foraj, conținutul de gaze).	10	Experimentare în grup restrâns	
Analize chimice (pH, alcalinitate, săruri solubile etc)	2	Experimentare în grup restrâns	
Determinarea randamentului unei argile.	2	Experimentare în grup	

		restrâns și studii de caz	
Influența materialelor de îngreuiere asupra proprietăților fluidului de foraj	4	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Contaminarea noroiului natural cu săruri solubile	4	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Reglarea proprietăților reologice ale fluidelor de foraj cu ajutorul fluidizantilor, ridicarea reogramelor cu reometrele de construcție specială	4	Experimentare în grup restrâns	
Cunoașterea aparaturii pentru măsurarea proprietăților pastelor ciment.	3	Experimentare în grup restrâns	
Proprietățile pietrei de ciment.	3	Experimentare în grup restrâns	
Proiectarea și metodele de preparare a compozițiilor de cimentare.	4	Experimentare în grup restrâns	
Calculul căderilor de presiune.	6	Studii de caz	
Bibliografie			
<b>Popescu, M.G.</b> , Determinarea proprietatilor fluidelor de foraj, a pastelor si pietrei de ciment – Aparatura si probleme, Editura Universitatii din Ploiesti, 2002			
<b>Popescu, M.G., Manea, M.</b> , Cimenturi de sonda – indrumar de laborator, Editura Universitatii din Ploiesti, 2009			
<b>Popescu, M.G., Manea, M.</b> , Fluide de foraj – indrumar de laborator, Editura Universitatii din Ploiesti, 2008			
<b>8.3. Proiect</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului



<p>➤ Participarea la expoziții tematice, workshop-uri, sesiuni de comunicări din domeniul mine, petrol și gaze. Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultății de Inginerie de Petrol și Gaze.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Nota acordată la examinarea finală*	Lucrare scrisă + discuții generale despre subiectele tratate la lucrarea scrisă	60
	Pondere în evaluarea finală	Feed back-ul realizat prin răspunsurile date la întrebările adresate în cadrul cursului	10
10.5. Seminar/laborator	Media notelor acordate	Evaluarea referatelor (prelucrări date	10

	pentru activitatea la laborator	la (experimentale)	
	Notele obținute pe aplicații		Evaluarea temelor de casă
10.6. Proiect			20
10.7. Standard minim de performanță			
Întocmirea corectă a lucrărilor de laborator Însușirea semnificației principalilor termeni utilizați în domeniu Rezolvarea corectă a 50 % din temele de casă			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
------------------	-------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------

25.09.2020	Șef lucr. dr.ing. Stan Ioana Gabriela 	Șef lucr. dr.ing. Stan Ioana Gabriela 	_____
------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Data avizării în departament	Director de departament Conf. dr.ing. Eparu Cristian Nicolae	Decan Prof.dr.ing. Avram Lazăr
------------------------------	-----------------------------------------------------------------	-----------------------------------

_____	_____	_____
-------	-------	-------