

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Facultatea Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Geologie Petroliera și Inginerie de Zăcământ
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Geologică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Geologia Resurselor Petroliere

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fluide de foraj și cimenturi de sondă
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr ing. Stan Ioana Gabriela
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucr. dr. ing. Stan Ioana Gabriela
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	3
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	V
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							19
3.10. Total ore pe semestru							75
3.11. Numărul de credite							3

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Chimie, Geologie, Hidraulica generală și subterană, Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs cu ecran, videoproiector, calculator și tabla ➤ Cursul se va organiza pe unități de învățare construite în sprijinul metodelor de predare activ-participative
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Lucrările de laborator se desfășoară numai în sala de laborator dotată corespunzător cerințelor disciplinei pe standurile specifice ➤ Lucrările de laborator se vor desfășura cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea în muncă. Lucrarea de laborator va beneficia de prezența tehnicianului care răspunde de laborator.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de	C1 – Studentul identifică și descrie sarcini specifice ingineriei de petrol și gaze.. C2 – Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice ingineriei de petrol și gaze

sarcini specifice domeniului de inginerie de petrol și gaze	A1 - Studentul utilizează reprezentări grafice specifice ingineriei de petrol și gaze. A2 – Studentul analizează probe și le interpretează RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor ingineriei de petrol și gaze.
2. Punerea în funcțiune a echipamentelor utilizate pentru determinarea proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă	C1 - Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice A1 – Studentul operează cu procedee, procese și echipamente de investigație la suprafața terenului, în aer sau în subsol RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor din domeniu
3. Să înțeleagă conceptele teoretice specifice care stau la baza determinării proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă	C1 - Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice A1 - Studentul analizează probe de fluide de foraj și cimenturi de sondă și le interpretează RA1 - Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor din domeniu
4. Să înțeleagă modul de lucru și să interpreteze rezultatele obținute în urma determinării proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă	C1 - Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice A1 - Studentul analizează probe de fluide de foraj și cimenturi de sondă și le interpretează. A2 – Studentul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor din domeniu
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. 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 română, cât și într-o limbă de circulație internațională	C1 – Studentul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date, monitorizare și modelare a tehnologiilor specifice A1 - Studentul operează cu sistemele software de gestiunea bazelor de date, monitorizarea și modelarea tehnologiilor specifice A2 – Studentul elaborează instrumente software personalizate pentru rezolvarea unor probleme specifice RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
2.Să înțeleagă conexiunile existente între disciplinele parcurse și rolul și funcțiile fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă	C1 - Studentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor specifice A1 - Studentul analizează probe de fluide de foraj și cimenturi de sondă și le interpretează A2 – Studentul interpretează fenomene și procese din timpul forajului și operează cu acestea RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
3. Să utilizeze programele de calcul specifice la rezolvarea unor teme de casă/ studii de caz/ lucrări de laborator	C1 – Studentul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiunea bazelor de date, grafică și modelare a proceselor specifice A1 – Studentul utilizează sisteme software pentru programare, gestiunea bazelor de date, grafică și modelare a proceselor specifice A2 – Studentul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme din domeniul fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă RA1 – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului
Competențe specifice disciplinei	Rezultatele învățării*
1. Cunoaștere și înțelegere	Cunoașterea și înțelegerea bazelor matematice, fizice și geologice ale diferitelor metode și tehnici de investigare a proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă

2. Explicare și interpretare	Explicarea modului de măsurare a proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă și interpretarea calitativă și cantitativă pentru rezolvarea unor probleme ce influențează hidraulica forajului, stabilitatea și integritatea sondelor sau operațiunile de cimentare.
3. Instrumental - aplicative	Cunoașterea principală a aparaturii de măsurare a proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă. Cunoașterea, prelucrarea și interpretarea computerizată a datelor obținute în urma măsurării proprietăților și cunoașterea și aplicarea măsurilor de remediere și combatere a contaminării fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă
4. Atitudinale	Cunoștințele obținute la această disciplină favorizează dezvoltarea capacității de cunoaștere a unui domeniu cu potențial informativ deosebit și utilizarea integrată a proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă pentru soluții optime în forajul sondelor.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ 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
6.2. Obiectivele specifice	➤ Să înțeleagă procesul de determinare a proprietăților fluidelor de foraj și cimenturilor de sondă în laborator; ➤ Să cunoască metodele de alegere, tratare și întreținere a fluidelor de foraj; ➤ Să dezvolte abilități de estimare și rezolvare a problemelor privind corelarea fluidelor de foraj cu situațiile complexe întâlnite în timpul forajului

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Natura și compoziția fluidelor de foraj, clasificarea acestora, cerințe generale	2	prelegere	
Proprietățile fluidelor de foraj	4	prelegere	
Funcțiile fluidului de foraj	2	prelegere	
Aditivi și materiale folosite pentru prepararea și reglarea proprietăților fluidelor de foraj	2	prelegere	
Sistemul apă – argilă	2	prelegere	
Fluide de foraj inhibitive	2	prelegere	
Fluide pe bază de polimeri	2	prelegere	
Aspecte privind deschiderea stratelor productive	2	prelegere	
Prepararea, tratarea și întreținerea fluidelor de foraj; tratarea detritusului.....	2	prelegere	
Calculul căderilor de presiune în sistemul de circulație al sondei	2	prelegere	
Compoziția chimico-mineralogică a cimenturilor de sondă, prizarea și întărirea pastelor de ciment, fenomene secundare	2	prelegere	
Aditivi și materiale pentru reglarea proprietăților pastei și pietrei de ciment	2	prelegere	
Paste de ciment, metode de preparare a diverselor compoziții de cimentare	2	prelegere	
Bibliografie			

1. Stan, I.G. , Note de curs 2. Popescu, M.G., Fluide de foraj si cimenturi de sonda, Editura Universității din Ploiești, 2002 3. Popescu S., Horhoianu Gh., Fluide de foraj și cimenturi de sondă, Editura Imprimex S.R.L. Ploiești, 1993 4. Gray, R.G., Darley, H.C.H., Composition and Properties of Oil Well Drilling Fluids, Gulf Publishing Company, Ediția a IV-a, 1981 5. N. Macovei, Hidraulica Forajului, Editura Tehnică, București, 1983 6. Rogers, W.F., Compoziția și proprietățile fluidelor de foraj (trad. din lb. engleză), Editura Tehnică, București, 1969			
7.2. 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).	6	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Analize chimice (pH, alcalinitate, săruri solubile etc)	2	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Determinarea randamentului unei argile.	2	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Influența materialelor de îngreuire asupra proprietăților fluidului de foraj	2	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Contaminarea noroiului natural cu săruri solubile	2	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	2	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Cunoașterea aparaturii pentru măsurarea proprietăților pastelor ciment.	4	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Proprietățile pietrei de ciment.	4	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Proiectarea și metodele de preparare a compozițiilor de cimentare.	2	Experimentare în grup restrâns și studii de caz	
Calculul căderilor de presiune.	2	Studii de caz	
Bibliografie Popescu, M.G. , Determinarea proprietatilor fluidelor de foraj, a pastelor si pietrei de ciment – Aparatura si probleme, Editura Universitatii din Ploiesti, 2002 Popescu, M.G., Manea, M., Cimenturi de sonda – indrumar de laborator, Editura Universitatii din Ploiesti, 2009 Popescu, M.G., Manea, M., Fluide de foraj – indrumar de laborator, Editura Universitatii din Ploiesti, 2008			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- 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

9.Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. 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
9.5. Seminar/laborator	Media notelor acordate pentru activitatea la laborator	Evaluarea referatelor (prelucrări date experimentale)	10
	Notele obținute pe aplicații	Evaluarea temelor de casă	20
9.6. Proiect			
9.7. 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 Șef lucr.dr.ing. Stan Ioana Gabriela	Semnătura titularului de seminar/laborator Șef lucr.dr.ing. Stan Ioana Gabriela	Semnătura titularului de proiect _____
03.09.2025			

Data avizării în departament	Director de departament Șef lucr. dr.ing. Neagu Daniela	Decan Conf.habil dr.ing. Eparu Cristian Nicolae
23.09.2025	_____	_____