

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Geologie Petrolieră 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	Geochimie de petrol
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr. Mihai Ciocîrdel
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucr. Mihai Ciocîrdel
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	3
2.6. Semestrul*	5
2.7. Tipul de evaluare	Examen
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	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							80
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							6

3. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Chimie generală ➤ Geologie fizică ➤ Mineralogie ➤ Geochimie anorganică
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sală dotată cu computer (performanțe medii) și videoproiector (cu bună rezoluție – pentru prezentare scheme și grafice specifice)
4.3. de desfășurare a	➤ Dotări specifice disciplinei (în special suporturi grafice, de

seminarului/laboratorului	preferat în format digital); ➤ Posibilități la nivelul laboratorului de multiplicare a suporturilor grafice (Xerox sau Computer, scanner și imprimantă).
---------------------------	--

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
Competențe specifice specialiștilor din domeniul geologiei petrolului	CUNOȘTIINȚE C1 – Cunoașterea conceptelor moderne de geneză ale petrolului; C2 - Cunoașterea modului de evoluție a materiei organice în formațiunile sedimentare; C3 – Cunoașterea metodelor de investigare a substanțelor organice prezente în sedimente și rocile sedimentare. APTITUDINI A1 - Explicarea proceselor de formare a hidrocarburilor, cu implicații asupra tipului de hidrocarburi ce pot să se acumuleze în rocile colector dintr-o anumită formațiune/ într-un anumit sistem petrolifer ; A2 - Aplicarea conceptelor de geneză pentru estimarea prezenței într-un anumit areal a tipului de hidrocarburi preponderent acumulat; A3 - Participarea la proiecte și studii care să estimeze cantitatea de hidrocarburi pe care o roca sursă o poate genera; A4 - Estimarea cantitatilor de hidrocarburi ce pot migra dintr-o roca sursă. RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE RA1 – Studentul demonstrează autonomie în documentare și învățare pe probleme specifice disciplinei;
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, care asigură reputație profesiei de inginer geolog	A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe valori clare, specifice domeniului inginerie geologică; A2 - Dezvoltarea capacității de a înțelege modul în care sunt orientate și conduse explorările și prospecțiunile pentru zăcămintele de petrol; A3 - Studentul devine responsabil să își îndeplinească rolul pe care îl va avea în echipe cu specialiști din multiple domenii pentru realizarea de proiecte și studii complexe.

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea condițiilor de geneză ale petrolului, implicând materia organică precursoră, precizarea factorilor necesari maturării, condițiile ce trebuie îndeplinite de o rocă pentru a fi considerată roca sursă de petrol.
6.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: - folosească metodele actuale ale geochimiei de petrol pentru prospectarea hidrocarburilor; - efectueze estimări volumetrice pentru potențialul petroligen al unor corpuri de roci sursă de hidrocarburi; - realizeze hărți specifice domeniului, cum ar fi cele cu izolinii pentru potențialul generativ, pe baza interpretărilor din analize tip Rock-Eval; - stabilească maturități de roci sursă și implicit stadiul lor de evoluție

	(timpul și locul unde se deschide o fereastră de petrol).
--	---

6. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în geochimia organică; Caustobiolite – prezentare generală.	3	Prezentare interactivă	-
2. Conexiunea Biosferă-Generarea petrolului;	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
3. Bogăția organică; Factorii ce influențează bogăția organică a sedimentelor și rocilor sedimentare	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
4. Compoziția biomasei: hidrați de carbon, proteine și lipide	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
5. Compoziția biomasei: hidrați de carbon, proteine și lipide: izoprenoide, terpenoide, steroide și carotinoide	3		-
6. Răspândirea componentelor chimici organici în biomasă	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
7. Acumularea materiei organice în sedimente	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
8. Transformarea materiei organice în timpul sedimentării și după încorporarea în sedimente	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
9. Faciesuri sursă organice: faciesuri marine și non-marine	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
10. Tipurile și căile de evoluție ale kerogenurilor	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
11. Generarea hidrocarburilor	6	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
12. Estimări volumetrice ale hidrocarburilor generate	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
13. Aspecte de evaluare a rocii sursă	3	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	-
			-
Bibliografie: 1. Robert P., Histoire geothermique et diagenese organique, Elf Aquitaine mem., 8, Pan., 1985 2. Tissot B.T., Welte D.H., Petroleum formation and occurrence, Springer Verlag; 3. Waples W.D., Geochemistry in Petroleum Exploration, D. Raidel Publishing Company, Dordrecht, Boston, 1985; 4. Vasiliu, V.-E., Geochimia petrolului, Ed. UPG, 2000			
7.2. Seminar / laborator	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Petrolul și gazele naturale	2	Prezentare și întrebări din partea studenților	-

2. Creșterea geochimică a apelor de zăcămint în cadrul geochemiei de petrol	2	Prezentare și întrebări din partea studenților	-
3. Clasificări ale apelor de zăcămint și semnificații pentru geochemia de petrol	2	Prezentare și întrebări din partea studenților	-
4. Indicatorii hidrogeochemici ai zăcămintelor de petrol	2	Prezentare și întrebări din partea studenților	-
5. Analize ale apelor de formațiune; clasificări în tipuri, grupe și subgrupe	2	Prezentare și întrebări din partea studenților	-
6. Metode de studiu ale kerogenului în laboratoare	6	Prezentare și întrebări din partea studenților	-
7. Piroliza Rock-Eval – Metodă de bază în studiile de geochemia petrolului	4	Prezentare și întrebări din partea studenților	-
8. Aspecte practice de caracterizare a rocilor sursă	4	Prezentare și întrebări din partea studenților	-
9. Diagrame geochemice în geochemia de petrol	2	Prezentare și întrebări din partea studenților	-
10. Maturitatea termică: model geologic, istoricul îngropării, valori TTI, fereastra de petrol.	2	Prezentare și exemplificare; Discuții și întrebări din partea studenților. Aplicație practică	-
Bibliografie:			
1. Vasiliu, V.-E., Geochemia petrolului, Caiet de lucrari practice, Ed. UPG, 1996			
2. Rankama K., Sahama Th. G., <i>Geochemia</i> , Ed.th. Buc., 1970.			

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

- Conținutul disciplinei este în deplină concordanță cu programele din cadrul unor universități din străinătate. Acest curs a fost în România introdus și predat pentru prima dată la universitatea noastră.
- În cadrul disciplinei sunt deprinse metodologii și proceduri care sunt utile studenților și inginerilor din domeniul geologiei de petrol pentru realizarea unor programe performante de explorare în domeniul hidrocarburilor (fie pentru zăcămint convenționale fie pentru zăcămint neconvenționale)

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1. Curs	- Gradul de asimilare și înțelegere a termenilor specifici disciplinei; - Însusirea conceptelor fundamentale; - Înțelegerea proceselor de generare a hidrocarburilor; - Înțelegerea metodelor specifice de investigare în geochemia de petrol; - Modul de exprimare în conformitate cu exigențele mediului universitar și profesional.	Examen cu întrebări. Examenul cuprinde: - o etapă scrisă (cu întrebări din cât mai multe capitole ale cursului); - o etapă orală (pentru studenții care nu au răspuns complet la min. 50% din întrebări în faza scrisă în vederea promovării, sau pentru studenții ce doresc mărirea punctajului demonstrând pregătire minimă în etapa scrisă).	50%

9.2. Seminar/laborator	- Capacitate de utilizare a cunostiintelor specifice disciplinei; -Capacitate de interpretare a datelor pentru aplicatii; - Conștiinciozitate;	Test de laborator din noțiunile predate la lucrările de laborator. Se va solicita și recunoașterea și interpretarea unei/unor diagrame specifice.	50%
-------------------------------	--	--	-----

9.3. Standard minim de performanță

- Răspunsul corect și complet la minim 50% din întrebările de examen;
- Raspuns corect și complet la minim 50% din întrebările testului de laborator;
- Prezența în proporție de minim 75% la curs (având în vedere că materia aduce un mare aport pentru formarea unui geolog de petrol);
- Prezența în proporție de minim 75% la lucrările de laborator;
- Seriozitate și implicare la cursuri și lucrările de laborator.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
04.09.2025	S.L. Mihai Ciocirdel	S.L. Mihai Ciocirdel	_____

Data avizării în departament	Director de departament (funcție didactică, nume, prenume)	Decan (funcție didactică, nume, prenume)
23.09.2025	S.L. Dr. Ing Daniela Neagu	Conf. habil. dr. ing. EPARU CRISTIAN NICOLAE