

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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 - 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	Șef lucr. Mihai Ciocîrdel
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. Mihai Ciocîrdel
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul*	5
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/O

*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	4	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. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15
Tutoriat							2
Examinări							2
Alte activități							0
3.10 Total ore studiu individual							81
3.11. Total ore pe semestru							155
3.12. Numărul de credite							5

¹⁾ 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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">➤ Chimie generală➤ Geologie fizică➤ Mineralogie➤ Geochimie anorganică
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none">➤ Capacitatea de a realiza și interpreta diagrame și grafice➤ Capacitatea de a sintetiza date în tabele și a efectua calcule matematice➤ Capacitatea de a face corelație cu unele procese predate la cursurile de mineralogie (ex. substituțiile ionice în minerale)➤ Capacitatea de opera cu parametrii, cum ar fi concentrații de elemente chimice în soluții, soluri, roci și minerale;➤ Capacitatea de a face corelații cu noțiunile de la alte cursuri de specialitate pe care disciplina se bazează.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">➤ Sala de curs dotată cu videoproiector și ecran;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">➤ Dotări specifice disciplinei (în special suporturi grafice, de preferat în format digital);➤ Posibilități la nivelul laboratorului de multiplicare a suporturilor grafice la nevoie, pentru ca studenții să poată face marcaje pe acestea (Xerox sau Computer, scanner și imprimantă);➤ În mod ideal un computer echipat cu software de interpretare complexă a datelor în mod specific obținute în geochimia de petrol.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Cunoașterea și înțelegerea conceptelor moderne de geneză ale petrolului, cu etapele parcurse de materia organică;➤ 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 ;➤ Aplicarea conceptelor de geneză pentru estimarea prezenței într-un anumit areal a tipului de hidrocarburi preponderent acumulat;➤ Participarea la proiecte și studii care să estimeze cantitatea de hidrocarburi pe care o roca sursă o poate genera➤ Estimarea cantităților de hidrocarburi ce pot migra dintr-o roca sursă.➤ Aplicarea conceptelor de geneza pentru estimarea prezenței într-un anumit areal a unei asociații de minerale;
--------------------------------	---

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dezvoltarea spiritului de lucru în echipă, cu creșterea responsabilității pentru partea de lucrări revenită pe persoana; ➤ Efectuarea lucrărilor repartizate în bune condiții, corecte și în timp util; ➤ Conștientizarea necesității de pregătire continuă, de formare profesională și de informare; ➤ Dezvoltarea capacității de a înțelege obiectivele și caracterul extrem de complex al lucrărilor de explorare pentru hidrocarburi, a naturii datelor ce trebuie prelucrate și interpretate, precum și a rolului complex ce îl au echipele ce desfășoară astfel de proceduri.
------------------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea condițiilor de geneza ale petrolului, implicand materia organica precursora, precizarea factorilor necesari maturarii, conditiile ce trebuie indeplinite de o rocă pentru a fi considerata roca sursă de petrol.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creerea unei mentalitati moderne cu privire la utilizarea metodelor geochimice actuale pentru prospectarea hidrocarburilor; ➤ Posibilitatea estimarii volumetrica pentru potentialul petroligen al unei roci sursa de hidrocarburi; ➤ Realizarea de harti cu izolinii pentru potentialul generativ, pe baza interpretarilor din analize tip Rock-Eval; ➤ Determinarea maturității unei roci sursă și implicit stadiul de evolutie al ei (timpul și locul unde se deschide o fereastră de petrol).

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații *
1. Introducere în geochimia organică; Caustobiolitele – 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. Ridel Publishing Company, Dordrecht, Boston, 1985
4. Vasiliu, V.-E., Geochimia petrolului, Ed. UPG, 2000.

8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1. Petrolul și gazele naturale	2	Prezentare și întrebări din partea studenților	
2. Creșterea geochemică a apelor de zăcământ în cadrul geochemiei de petrol	2	Prezentare și întrebări din partea studenților	
3. Clasificări ale apelor de zăcământ 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., Geochimia petrolului, Caiet de lucrari practice, Ed. UPG, 1996			
2. Rankama K., Sahama Th. G., <i>Geochimia</i> , Ed.th. Buc., 1970.			

8.3. Proiect (fișă separată)	Nr. ore	Metode de predare	Obs
-	-	-	-
Bibliografie: -			

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

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continutul disciplinei este îndeplinită concordanță cu programele din cadrul unor universități din strainatate. Acest curs a fost în România introdus și predat pentru prima dată la universitatea noastră. Celelalte universități din țară au preluat de la noi programul de curs si lucrari. ➤ Aplica metodologii si proceduri care sunt utile studentilor si inginerilor din domeniul geologiei de petrol pentru realizarea unor programe performante de explorare in domeniul hidrocarburilor (fie pentru zăcăminte conventionale fie pentru zăcăminte neconvenționale)
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-Gradul de asimilare și înțelegere a termenilor specifici disciplinei; -Insiuirea conceptelor fundamentale; -Intelegerea proceselor de generare a hidrocarburilor; - intelegerea metodelor specifice de investigare în geochimia 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 suficient pentru promovare la etapa scrisă, dacă aceștia doresc să participe)	75%

10.5. Laborator	- Capacitate de utilizare a cunostiintelor specifice disciplinei; -Capacitate de interpretare a datelor pentru aplicatii; - Constiinciozitate;	Test scris de laborator din noțiunile predate la lucrările de laborator. Se va solicita și recunoașterea și interpretarea unei/unor diagrame specifice.	25%
10.6. Proiect	-	-	-
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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; ➤ 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
23.09.2024	<i>S.L. Mihai Ciocîrdel</i>	<i>S.L. Mihai Ciocîrdel</i>	-

Data avizării în departament	Director de departament (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)	Decan (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)
24.09.2024	<i>Șef. lucrări. dr. ing. Doru Stoianovici</i>	<i>Conf. univ. dr. ing. Cristian Eparu</i>