

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA PETROL – GAZE din Ploiești
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIA PETROLULUI ȘI GAZELOR
1.3. Departamentul	FORAJUL SONDELOR, EXTRAȚIA ȘI TRANSPORTUL HIDROCARBURILOR
1.4. Domeniul de studii universitare	MINE, PETROL ȘI GAZE
1.5. Ciclul de studii universitare	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii universitare	INGINERIE DE PETROL ȘI GAZE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GEOLOGIA ZĂCĂMINTELOR DE HIDROCARBURI		
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. NEAGU DANIELA - DOINA		
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. dr. ing. NEAGU DANIELA - DOINA		
2.4. Titularul activității proiect			
2.5. Anul de studiu	III		
2.6. Semestrul *	2		
2.7. Tipul de evaluare	E		
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	5	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)							30
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de geologie fizică, geofizică
4.2. de desfășurare a cursului	➤ calculator, videoproiector, tablă
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ videoproiector ➤ calculatoare pentru studenți ➤ software (Petrel) ➤ seturi de date ale structurilor petrolifere (studii de zăcămint) în format analogic și digital

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP1. Aplicarea principiilor geologice și de zăcământ	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice fenomenelor și proceselor geologice. C2 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor geologice. C3 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a câmpurilor fizice și proceselor geologice. A1 - Studentul/absolventul analizează probe geologice și le interpretează pentru realizarea documentațiilor geologice A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme geologice și geofizice. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor geologice
CP2. Proiectarea și operarea instalațiilor de foraj și extracție	C1 – Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a tehnologiilor de foraj, extracție, transport și valorificare. C2 – Studentul/absolventul explică criterii și parametri de selecție a echipamentelor și instalațiilor pentru forajul, extracția și transportul hidrocarburilor. A1 – Studentul/absolventul utilizează teorii și instrumente de analiză pentru evaluarea structurilor tehnologice din domeniul petrol și gaze. A2 – Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie care îndeplinesc nevoile tehnico-economice și respectă cerințele de siguranță. RA1 – Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor tehnologice privind eficiența și siguranța proceselor de foraj/extracție/transport
CP3. Monitorizarea și gestionarea proceselor petroliere	C1 – Studentul/absolventul identifică parametrii principali pentru monitorizarea sondelor și zăcămintelor. C2 – Studentul/absolventul explică procedurile de întreținere și inspecție aplicabile în exploatarea resurselor. A1 – Studentul/absolventul corelează datele de teren cu modele matematice și simulări. A2 – Studentul/absolventul optimizează procese prin ajustarea parametrilor pe baza datelor de monitorizare. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează raționament critic și autonomie în luarea deciziilor bazate pe analiza datelor operaționale
CP4. Utilizarea instrumentelor digitale și analiza datelor	C1 – Studentul/absolventul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date și modelarea tehnologiilor de foraj, extracție, transport și valorificare. C2 – Studentul/absolventul explică principiile și metodele informatice de prelucrare și interpretare a datelor geologice și tehnologice. A1 – Studentul/absolventul operează cu sisteme software specializate pentru monitorizarea și optimizarea proceselor. A2 – Studentul/absolventul elaborează instrumente software personalizate pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează etică profesională și respectă normele de protecție a datelor (GDPR) în utilizarea instrumentelor digitale
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1. Lucrul în echipe multidisciplinare	C1 – Studentul/absolventul identifică structura și responsabilitățile într-o echipă multidisciplinară. A1 – Studentul/absolventul utilizează strategii de comunicare orală și scrisă pentru interacțiunea eficientă în echipe multidisciplinare. RA1 – Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia

CT2. Etică profesională și responsabilitate socială	C1 – Studentul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică domeniului. A1 – Studentul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor ingineresti. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate socială prin promovarea dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți și interculturalității
CT3. Autonomie și dezvoltare profesională continuă	C1 – Studentul/absolventul identifică oportunități de formare și dezvoltare continuă. A1 – Studentul/absolventul își elaborează planuri de carieră și dezvoltare profesională. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii și inițiativă pentru învățarea continuă
Competențe specifice disciplinei	Rezultatele învățării*
CD1. Abilități de interpretare și modelare geologică a zăcămintelor	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice fenomenelor și proceselor geologice. C2 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor geologice. C3 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestionează bazele de date, grafică și modelare a câmpurilor fizice și proceselor geologice. A1 - Studentul/absolventul analizează probe geologice și le interpretează pentru realizarea documentațiilor geologice A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme geologice și geofizice. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice fenomenelor și proceselor geologice
CD2. Capacitatea de a interacționa cu alte discipline pentru evaluarea zăcămintelor de substanțe minerale utile	C1 - Studentul/absolventul cunoaște și înțelege bazele diferitelor metode și tehnici de modelare geologică a zăcămintelor de substanțe minerale utile; C1 - Studentul/absolventul dobândește cunoștințe privind: proprietățile fizico-chimice ale bitumenelor naturale, procesele de generare, migrație și acumulare a petrolului și gazelor naturale, formarea acumulărilor petrolifere-gazeifere, resursele și rezervele de petrol și gaze naturale, aplicarea noțiunilor la prospecțiunea și explorarea petrolieră, evaluarea resurselor neconvenționale de petrol și gaze naturale A1 – Studentul/absolventul identifică rocile generatoare, colectoare și protectoare pentru zăcămintele de hidrocarburi; RA1 - Studentul/absolventul cunoaște și aplică tehnicile de prelucrare și interpretare calitativă și cantitativă (simplificată) a datelor geofizice de sondă
CD3. Capacitatea de a aplica noțiuni de Fizică, Matematică și Informatică în domeniul geostiintelor	C1 - Studentul/absolventul aprofundează cunoștințele de proiectare grafică a principalelor tipuri de zăcămintele de petrol și gaze naturale, analizează și interpretează din punct de vedere geologic - carotajele geofizice de sondă și profilele seismice, caracterizează principalele structuri petrolifere-gazeifere din bazinele de sedimentare din România și din lume. A1 – Studentul/absolventul își dezvoltă capacități de cunoaștere a unui domeniu cu potențial informativ deosebit în utilizarea integrată a datelor geologice și geofizice pentru explorarea și exploatarea rațională și ecologică a zăcămintelor de petrol și gaze naturale RA 1 - Studentul/absolventul participă la activitățile de cercetare în geostiintă aplicând cunoștințele de prelucrare și interpretare a datelor geologice și geofizice

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Să își însușească cunoștințele referitoare la noțiuni fundamentale de Geologia zăcămintelor de hidrocarburi.
--	--

	➤ Se urmărește cunoașterea de către studenți a condițiilor de formare a zăcămintelor de hidrocarburi, a metodelor de investigare și evaluare a colectoarele cu hidrocarburi
6.2. Obiectivele specifice	➤ Să înțeleagă distribuția zăcămintelor de hidrocarburi ➤ Să cunoască elementele sistemelor petrolifere ➤ Să cunoască factorii și procesele care determină generarea, migrarea și acumularea hidrocarburilor ➤ Înțelegerea formării, investigării și evaluării zăcămintelor de petrol ➤ Interpretarea calitativă a datelor geologo-geofizice și a modelelor de zăcământ

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Bitumene naturale. Definiție, proprietăți fizice și chimice. Tipuri de bitumene naturale. Petrolul brut și gazele naturale: compoziție chimică, proprietăți, clasificare, diagrame de comportare a sistemelor hidrocarburice .	3	Se va utiliza metoda mixta de predare folosind tehnici multimedia ce combina prelegerea universitara cu interactivitatea studentilor Online pe platforma - prezentări power point și discuții cu studenții	
Originea și formarea petrolului și a gazelor naturale. Conceptele originii anorganice și organice privind formarea petrolului și a gazelor naturale de hidrocarburi. Teoria modernă a formării petrolului.	5		
Ciclul carbonului în natură. Productivitatea și conservarea materiei organice. Conservarea materiei organice în sedimentele vechi. Formarea kerogenului. Etapele de transformare a materiei organice în hidrocarburi: diageneza, catageneza, metageneza. Concepte despre rocile sursă de petrol. Criterii de identificare și evaluare.	5		
Elementele sistemului petrolifer. Roci colectoare, roci protectoare. Roci colectoare. Conceptul de capcană. Tipuri de capcane pentru hidrocarburi (structurale, lito-stratigrafice, hidrodinamice, subtile). Formarea zăcămintelor de hidrocarburi. Conceptul de capcană. Migrația hidrocarburilor și mecanisme de acumulare. Condiții hidrogeologice de acumulare	10		
Factorii și indicii degradării și distrugerii zăcămintelor de petrol și gaze naturale. Semnificația indiciilor în prospecțiunea și explorarea zăcămintelor de hidrocarburi. Noțiuni privind prospecțiunea și explorarea zăcămintelor de hidrocarburi	2		
Clasificarea și caracterizarea zăcămintelor de petrol și gaze. Criteriul structural-genetic. Criteriul după starea de fază.	4		
Clasificarea și calcularea resurselor și a rezervelor de petrol și gaze naturale. Noțiuni fundamentale.	3		
Resurse neconvenționale de petrol și gaze naturale. Bazine petrolifere-gazeifere. Definiție, clasificare. Tipurile principale de bazine petrolifere-gazeifere .	4		
Zăcămintele de petrol și gaze din România	6		
Bibliografie obligatorie 1. Stoica-Negulescu Elena-Rodica, Daniela-Doina Neagu – <i>Provincii petrolifere și distribuția resurselor majore – România în contextul resurselor globale</i> – Ed. Virgiliu, București, 2020. 2. Anastasiu N., Constantinescu E., Popescu Gh.C., Jianu D., Mariș I., Murariu T., Neacșu A., Pătruți Al., Popa M. E., Răducă V., Stoica-Negulescu E. R. – <i>Trilogia resurselor minerale ale României, vol. III – Resurse energetice</i>, Editura Academiei Române, 2019; 3. Beca C., Prodan D. „<i>Geologia zăcămintelor de hidrocarburi</i>” Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti Bibliografie facultativă			

1. Neagu Daniela – <i>Contribuții la punerea în evidență a zăcămintelor de hidrocarburi în partea de sud a șelfului românesc al Mării Negre (Bazinul Histria)</i> – teză de doctorat, 2011; 2. Norman J. Hyne - <i>Nontechnical Guide to Petroleum Geology, Exploration, Drilling, and Production</i>, Hardcover/March 2012 3. Paraschiv D. „<i>Geologia zăcămintelor de hidrocarburi din România</i>” St.Cerc.Ec., seria A, București, 1973 4. Peter K. Link - <i>Basic Petroleum Geology</i>, Published by PetroSkills/443 Pages/Hardcover/2007 5. Richard C. Selley – <i>Elements of Petroleum Geology</i>, Ed. Elsevier, 2014. 6. Roger M. Slatt - <i>Stratigraphic Reservoir Characterization for Petroleum Geologists, Geophysicists and Engineers</i>, Ed. Elsevier, 2015, 7. Tearpock D.J., Bischke R.E., <i>Applied Subsurface Geological Mapping</i>, Prentice Hall, 2003. 8. Beca C., Prodan D. „<i>Geologia Zacamintelor de Petrol si Gaze si Geologie de Santier</i>” Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 9. Beca C., Prodan D. „<i>Structuri petrolifere și gazeifere din România</i>” IPG Ploiești, 10. Beca C., Prodan D. „<i>Geologia santierelor petrolifere si gazeifere</i>” – indrumar UPG Ploiesti,			
7.2. Seminar / laborator	Nr ore	Metode de predare	Observații
Aplicații practice - Descrierea carotelor mecanice - Reprezentarea deviației sondelor, - Corelarea profilelor gaurilor de sonda - Construirea secțiunilor geologice - Construirea hartilor structurale - Construirea hărților cu izopachite - Fișe geologo-tehnice - Hărți de producție. Formule de producție - Calcularea gradientilor de presiune și temperature pentru un zăcământ de hidrocarburi (după măsurătorile din sonde). Calcularea parametrilor medii de zăcământ pe baze statistice - Elaborarea proiectelor de amplasare și de construcție a sondelor de explorare petrolieră - Calcularea rezervelor de petrol și gaze prin metoda volumetrică	28	Se va utiliza metoda mixta de predare folosind tehnici multimedia ce combina prelegerea universitara cu interactivitatea studentilor Online pe platforma - prezentări power point, aplicații și discuții cu studenții	
Bibliografie obligatorie 1. Stoica-Negulescu Elena-Rodica, Daniela-Doina Neagu – <i>Provincii petrolifere și distribuția resurselor majore – România în contextul resurselor globale</i> – Ed. Virgiliu, București, 2020. 2. Anastasiu N., Constantinescu E., Popescu Gh.C., Jianu D., Mariș I., Murariu T., Neacșu A., Pătruți Al., Popa M. E., Răducă V., Stoica-Negulescu E. R. – <i>Trilogia resurselor minerale ale Romaniei, vol. III – Resurse energetice</i>, Editura Academiei Române, 2019; 3. Beca C., Prodan D. „<i>Geologia zacamintelor de hidrocarburi</i>” Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 4. Beca C., Prodan D. „<i>Geologia santierelor petrolifere si gazeifere</i>” – indrumar UPG Ploiesti,			
Bibliografie facultativă 5. Neagu Daniela – <i>Contribuții la punerea în evidență a zăcămintelor de hidrocarburi în partea de sud a șelfului românesc al Mării Negre (Bazinul Histria)</i> – teză de doctorat, 2011; 6. Norman J. Hyne - <i>Nontechnical Guide to Petroleum Geology, Exploration, Drilling, and Production</i>, Hardcover/March 2012 7. Paraschiv D. „<i>Geologia zăcămintelor de hidrocarburi din România</i>” St.Cerc.Ec., seria A, București, 1973 8. Peter K. Link - <i>Basic Petroleum Geology</i>, Published by PetroSkills/443 Pages/Hardcover/2007 9. Richard C. Selley – <i>Elements of Petroleum Geology</i>, Ed. Elsevier, 2014. 10. Roger M. Slatt - <i>Stratigraphic Reservoir Characterization for Petroleum Geologists, Geophysicists and Engineers</i>, Ed. Elsevier, 2015, 11. Tearpock D.J., Bischke R.E., <i>Applied Subsurface Geological Mapping</i>, Prentice Hall, 2003. 12. Beca C., Prodan D. „<i>Geologia Zacamintelor de Petrol si Gaze si Geologie de Santier</i>” Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 13. Beca C., Prodan D. „<i>Structuri petrolifere și gazeifere din România</i>” IPG Ploiești,			
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

- Conținutul disciplinei Geologia zăcămintelor de hidrocarburi – oferă studenților noțiunile fundamentale necesare întocmirii modelului geologic al unui zăcământ de substanțe minerale utile și le facilitează angajarea în companii cu profil de activitate geologic–geofizic, de explorare pentru petrol, gaze, ape subterane și substanțe minerale utile solide, precum și în institute de cercetare și universități.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor prezentate în curs	Examen scris, verificarea cunostintelor teoretice	70%
9.5. Seminar/laborator	Cunoașterea și interpretarea materialelor grafice conținute într-un studiu de zăcământ	Verificare abilitatilor de interpretare, lucrari de interpretare - test	30%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Efectuarea lucrărilor de laborator, promovarea testului de laborator și cunoștințe minime despre formarea și caracterizarea unui zăcământ de hidrocarburi			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

20.09.2025

Data avizării în
departament

23.09.2025

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Șef lucr. dr. ing.
PRUNDUREL ALINA

Decan
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Conf. habil. dr. ing.
EPARU CRISTIAN NICOLAE