

# 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                     | Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine, Petrol și Gaze                                      |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master  |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de zăcământ                                     |

## 2. Date despre disciplină

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Matematici aplicate                   |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Lector univ. dr. Iancu Lidia Angelica |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Lector univ. dr. Iancu Lidia Angelica |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -                                     |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I                                     |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1                                     |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen                                |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DF/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   | 3  | din care: 3.2. curs | 1  | 3.3. Seminar/laborator | 2  | 3.4. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 42 | din care: 3.6. curs | 14 | 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) |    |                     |    |                        |    |              | 108 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Cunoștințe de Algebra liniară și Analiza matematică parcurse în anul I-licență    |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Sala în care se desfășoară cursul să fie dotată cu tablă sau tablă inteligentă    |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Sala în care se desfășoară seminarul să fie dotată cu tablă sau tablă inteligentă |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol și gaze. | A1: Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.<br>RA1: Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.   |
| Competențe transversale   | Rezultatele învățării*  |
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.   | A1: Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.<br>RA1: Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.   |
| 3. Autonomie și managementul carierei   | C2 - Masterandul/absolventul cunoaște sursele de învățare continuă și calificare profesională.<br>A1 - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.<br>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.<br>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă. |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | Obiectivul principal al disciplinei constă în însușirea de către studenți a principalelor rezultate legate de teoria ecuațiilor diferențiale și cu derivate parțiale și obținerea de abilități de a aplica aceste rezultate în situații practice  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ să rezolve diverse tipuri de ecuații diferențiale de ordinul I integrabile prin cuadraturi</li> <li>➤ să rezolve sisteme de ecuații liniare de ordinul I cu coeficienți constanți</li> <li>➤ să rezolve ecuații diferențiale de ordin superior afine cu coeficienți constanți</li> <li>➤ să clasifice și să rezolve ecuații cu derivate parțiale liniare de ordinul al II-lea cu coeficienți constanți</li> <li>➤</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
|--|---------|---|------------|
| 1. Probleme de matematica rezolvate cu Octave/Matlab   | 1       | Interactivă și convențională, centrată pe student         |            |
| 2. Ecuatii diferentiale de ordinul I   | 2       | Interactivă și convențională, centrată pe student         |            |
| 3. Metode numerice pentru ecuatii diferentiale de ordinul I  | 1       | Interactivă și convențională, centrată pe student         |            |
| 4. Sisteme de ecuatii liniare de ordinul I cu coeficienti constanti  | 2       | Interactivă și convențională, centrată pe student         |            |
| 5. Ecuatii diferentiale de ordin superior afine cu coeficienti constanti   | 4       | Interactivă și convențională, centrată pe student         |            |
| 6. Ecuații cu derivate parțiale liniare de ordinul doi: ecuatia undelor, ecuatia caldurii  | 4       | Interactivă și convențională, centrată pe student         |            |
| Bibliografie:<br>1. Boacă, T., Ecuații diferențiale, Editura U. P. G. Ploiești, 2004.<br>2. Pascu M., Ecuații diferențiale, Editura U. P. G. Ploiești,, 2004<br>3. Pascu M., Ecuații cu derivate partiale, Editura U. P. G. Ploiești, 2011<br>4. Șabac, I. Gh., Matematici speciale, Editura didactică și pedagogică, București, 1981<br>5. GNU Octave, <a href="https://octave.org/doc/v6.4.0/index.html">https://octave.org/doc/v6.4.0/index.html</a> accesat la data de 27.11.2021<br>6. I.P. Mișu, C. Neghina, Prelucrarea Digitala a Semnalelor. Aplicatii didactice in Matlab, Editura Universitatii „Lucian Blaga”, Sibiu, 2014<br>7. Iancu L., Tehnici de optimizare cu Octave, Editura U.P.G. Ploiesti, 2021<br>8. Paraschiv-Munteanu I., Stanica D., Analiza numerica. Exercitii si teme de laborator, Editura Universitatii din Bucuresti, 2008<br>9. Stanica D., Analiza numerică, Editura Matrix Rom Bucuresti, 2012<br>10. Popa C., Pelican E., Introducere in Analiza Numerica, Editura Matrix Rom Bucuresti, 2005<br>11. Dinu T., Analiza numerică, Editura Universitatii din Ploiesti, 2002<br>12. Iancu L. Analiza numerica, Editura Universitatii din Ploiesti, 2022<br>13. Iancu L., Maniu S., Matematici Aplicate, Editura Universitatii din Ploiesti, 2025 |         |   |            |
| 7.2. Seminar / laborator   | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
| 1. Ecuatii diferentiale de ordinul I   | 6       | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |            |
| 2. Metode numerice pentru ecuatii diferentiale de ordinul I  | 4       |   |            |
| 3. Sisteme de ecuatii liniare de ordinul I cu coeficienti constanti  | 4       | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |            |
| 4. Ecuatii diferentiale de ordin superior afine cu coeficienti constanti   | 8       | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |            |
| 5. Ecuații cu derivate parțiale liniare de ordinul doi: ecuatia Poisson, ecuatia undelor, ecuatia caldurii   | 6       | Frontală, centrată pe student și pe rezultatele învățării |            |
| Bibliografie<br>1. Boacă, T., Ecuații diferențiale, Editura U. P. G. Ploiești, 2004.<br>2. Pascu M., Ecuații diferențiale, Editura U. P. G. Ploiești,, 2004<br>3. Pascu M., Ecuații cu derivate partiale, Editura U. P. G. Ploiești, 2011<br>4. Șabac, I. Gh., Matematici speciale, Editura didactică și pedagogică, București, 1981<br>5. Mocică, Gh. Probleme de funcții speciale, Editura didactică și pedagogică, București, 1988.   |         |   |            |

|  |         |                   |            |
|--|---------|-------------------|------------|
| 6. Philippov, A., Recueil de problemes d'equations differentielles, Mir, Moscou, 1976                        |         |                   |            |
| 7. Olariu, V., Stanasila, T., Ecuatii diferentiale si cu derivate partiale, Editura tehnica, Bucuresti, 1982 |         |                   |            |
| 8. Iancu L. Analiza numerica, Editura Universitatii din Ploiesti, 2022                                       |         |                   |            |
| 9. Iancu L., Maniu S., Matematici Aplicate, Editura Universitatii din Ploiesti, 2025                         |         |                   |            |
| <b>7.3. Proiect</b>  | 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

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ În vederea schimbării conținuturilor precum și a alegerii metodelor de predare/invațare, vor fi realizate consultări cu alte cadre didactice din domeniu. Consultările vizează și identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor, precum și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.</li> <li>➤ Însușirea corectă a noțiunilor conduce la buna înțelegere a fundamentelor ingineresti.</li> <li>➤ Noțiunile predate au aplicabilitate în cadrul altor discipline ca: fizică, științe ingineresti etc.</li> <li>➤ Conținuturile predate duc la soluționarea unor probleme practice.</li> </ul> |
|---|

## 9. Evaluare

| Tip activitate   | 9.1. Criterii de evaluare | 9.2. Metode de evaluare                           | 9.3. Pondere din nota finală |
|--|---------------------------|---|------------------------------|
| 9.4. Curs  | Evaluare finala           | Lucrare scrisă cu subiecte teoretice si aplicatii | 70%                          |
|  |                           |   |                              |
| 9.5. Seminar/laborator   | Teme                      | Lucrări scrise                                    | 20%                          |
|  | Activitate seminar        | Orală   | 10%                          |
| 9.6. Proiect   |                           |   |                              |
|  |                           |   |                              |
| 9.7. Standard minim de performanță:  |                           |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ să rezolve ecuatii diferentiale de ordinul I afine</li> <li>➤ să rezolve ecuatii diferentiale de ordin superior afine cu coeficienti constanti</li> </ul> |                           |   |                              |

|                                |   |  |                                       |
|--------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| Data completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Lector univ. dr.<br>Iancu Lidia Angelica | Semnătura titularului de seminar/laborator<br>Lector univ. dr.<br>Iancu Lidia Angelica | Semnătura titularului de proiect<br>- |
|--------------------------------|---|--|---------------------------------------|

Data avizării în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ. dr. Ing.  
Neagu Daniela – Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. Ing.  
Eparu Cristian Nicolae

# 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                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ  |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine, Petrol și Gaze                          |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master  |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                         |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | <b>Bazele simulării numerice în Ingineria de Zăcământ</b> |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel        |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel        |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -   |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1   |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / O  |

\* 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 | 2  | 3.3. Seminar/laborator | 3  | 3.4. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 70 | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | 42 | 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   |    |                     |    |                        |    |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Hidraulica subterană</li> <li>➤ Programare și metode numerice</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Mijloace proiectare video/online   |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Mijloace proiectare video/Internet   |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de hidrocarburi |

|   |  |
|---|--|
| de bază din domeniul evaluării zăcămintelor   | A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.  |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului  | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de hidrocarburi<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.                                |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de hidrocarburi. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de hidrocarburi, utilizând modele matematice.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de hidrocarburi utilizând modele matematice<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolișt și de zăcămintelor                | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămintelor  |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze           | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.   |

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

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

|  |  |
|--|--|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Înțelegerea importanței disciplinei în contextul relațiilor complexe existente între aceasta și alte discipline aparținând domeniului Ingineriei zăcămintelor de hidrocarburi, precum și al creării abilităților de aplicare a cunoștințelor teoretice în rezolvarea unor probleme practice, de analiză și sinteză a noțiunilor predate.   |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b><br>➤ Utilizeze cunoștințe despre noțiuni și fenomene specifice exploatarea zăcămintelor;<br>➤ Înțeleagă problemele principale și aplicative ale domeniului abordat;<br>➤ utilizeze mijloace moderne de comunicare și de expunere în prezentarea și analiza cunoștințelor de specialitate;<br>➤ Opereze corect cu noțiunile specifice disciplinei studiate; |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Își formeze abilități de aplicare a cunoștințelor însușite în activitatea practică;</li> <li>➤ Înțelege fenomenele fizice asociate mișcării fluidelor prin medii permeabile.</li> </ul> |
|--|--|

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore | Metode de predare  | Observații |
|--|--------|--|------------|
| 1. Introducere   | 1      | Prelegere participativă, expunere, dezbatere, problematizare |            |
| 2. Probleme și aspecte generale ale interpretării geologice a informațiilor geofizice  | 3      |  |            |
| 2. Evaluarea proprietăților mediului solid și al fluidelor prin calcul numeric. Interpolarea numerică (liniară, Metoda lui Lagrange). Stabilirea ecuațiilor analitice ale funcțiilor discrete.   | 2      |  |            |
| 3. Aproximarea derivatelor prin diferențe finite. Tehnici de rezolvare numerică a ecuațiilor diferențiale ordinare. Simularea exploatării zăcămintelor prin utilizarea modelelor zerodimensionale.   | 2      |  |            |
| 4. Ecuațiile diferențiale de curgere a fluidelor medii poroase   | 4      |  |            |
| 5. Simularea numerică a exploatării zăcămintelor în regim staționar de mișcare. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuații liniare și neliniare. Metode directe și iterative.   | 4      |  |            |
| 6. Modele unidimensionale, monofazice, de simulare numerică a exploatării zăcămintelor în regim nestaționar de mișcare (zăcăminte de țiței și gaze).   | 4      |  |            |
| 7. Modele bidimensionale de simulare numerică a exploatării zăcămintelor în regim nestaționar de mișcare) (zăcăminte de țiței și gaze).  | 4      |  |            |
| 8. Simularea numerică a curgerii monofazice a unui fluid într-un cuplu strat poros – sondă orizontală.   | 2      |  |            |
| 9. Simularea numerică a curgerii bifazice apă-țiței în medii poroase (curgerea radială și curgerea bidimensională (x-y)).  | 2      |  |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Ahmed T – <i>Reservoir Engineering Handbook – Second Edition</i> , Gulf Professional Publishing Company, Houston Texas, 2000.<br>2. Crețu, I. – <i>Modelare numerică</i> , Institutul Politehnic „Traian Vuia“, Timișoara, 1975;<br>3. Drake L. P. – <i>Fundamentals of Reservoir Engineering</i> , Shell Learning & Development, 1998<br>4. Ghinea M. – <i>Matlab, calcul numeric, Grafică, Aplicații</i> , Editura Teora, 2004.<br>5. Nistor I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide</i> , Editura UPG, Ploiești, 1999.<br>6. Pârcălăbescu I.D. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.<br>5. Papay Jozsef - <i>Development of Petroleum Reservoirs</i> , Akademiai Kiado, Budapest, 2004; |        |  |            |

6. Popa, C. – *Metode numerice cu aplicații în foraj – extracție*, Editura UPG, Ploiești, 1978;  
 7. Popa, C. – *Modelarea numerică a exploatării zăcămintelor*, Editura UPG, Ploiești, 1980;  
 8. Vlășceanu C.V. – *Bazele simulării numerice în Ingineria de Zăcământ*, note de curs, Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești, 2024.

\*\*\* Internet

| 7.2. Seminar / laborator   | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
|--|---------|---|------------|
| 1. Evaluarea proprietăților mediului solid și al fluidelor prin calcul numeric. Interpolarea numerică (liniară, metoda lui Lagrange). Stabilirea ecuațiilor analitice ale funcțiilor discrete.               | 6       | Aplicații pe baza datelor de producție cu ajutorul modelelor matematice și a softurilor de specialitate (Surfer 21, OilField Manager, Digitizor, Rockworks, etc.) |            |
| 2. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale ordinare. Model zerodimensional de simulare a exploatării în regim de gaze dizolvate.   | 6       |   |            |
| 3. Model numeric de simulare a exploatării unui zăcământ de țiței în regim staționar. Rezolvarea numerică a sistemelor liniare de ecuații.   | 6       |   |            |
| 4. Model liniar de simulare a curgerii lichidelor către o sondă, cu luarea în considerare a diferitelor tipuri de condiții la limită. Metode explicite și implicite.   | 6       |   |            |
| 5. Model radial de simulare a curgerii gazelor către o sondă, cu luarea în considerare a diferitelor tipuri de condiții la limită. Metoda implicită. Tehnici de rezolvare a sistemelor neliniare de ecuații. | 6       |   |            |
| 6. Model bidimensional de simulare numerică a curgerii lichidelor în medii poroase. Metoda Alternării Direcției Implicit.  | 6       |   |            |
| 7. Model numeric unidimensional de curgere bifazică. Metoda Crank – Nicholson.   | 6       |   |            |

#### Bibliografie

- Ahmed T – *Reservoir Engineering Handbook – Second Edition*, Gulf Professional Publishing Company, Houston Texas, 2000.
- Crețu, I. – *Modelare numerică*, Institutul Politehnic „Traian Vuia“, Timișoara, 1975;
- Drake L. P. – *Fundamentals of Reservoir Engineering*, Shell Learning & Development, 1998
- Ghinea M. – *Matlab, calcul numeric, Grafică, Aplicații*, Editura Teora, 2004.
- Nistor I. – *Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide*, Editura UPG, Ploiești, 1999.
- Pârcălăbescu I.D. – *Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.

5. Papay Jozsef - *Development of Petroleum Reservoirs*, Akademiai Kiado, Budapest, 2004;

6. Popa, C. – *Metode numerice cu aplicații în foraj – extracție*, Editura UPG, Ploiești, 1978;

7. Popa, C. – *Modelarea numerică a exploatării zăcămintelor*, Editura UPG, Ploiești, 1980;

\*\*\* Softuri de simulare în modelarea numerică:

- Surfer (hărți structurale, de producție, secțiuni geologice, etc.)
- Digitizor (calculul ariilor productive al zăcămintelor de hidrocarburi);
- Matlab (modelare grafică).
- Surfer 21 (simulare grafică);
- Digitizor (Metoda interpolării – calculul ariilor productive).

8. Vlășceanu C.V. – *Bazele simulării numerice în Ingineria de Zăcământ*, note de curs, Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești, 2024

\*\*\* Internet

| 7.3. Proiect | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--------------|---------|-------------------|------------|
| -            | -       | -                 | -          |

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din țară și străinătate. De asemenea, este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Ingineria Petrolului și Gazelor de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor. Disciplina Hidraulica subterană conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul lor de inserție socială și profesională.

## 9. Evaluare

| Tip activitate   | 9.1. Criterii de evaluare  | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs  | – Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;<br>– Coerența logică;<br>– Gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei;<br>– Criterii care se referă la aspectele atitudinale (conștiințozitate; interes pentru studiul individual);<br>- Participare activă la cursuri. | Scrisă                  | 70 %                         |
| 9.5. Seminar/laborator   |  | Verificare              | 30 %                         |
| 9.6. Proiect   | -  | -                       | -                            |
| 9.7. Standard minim de performanță                                     |  |                         |                              |
| ➤ Minim 30 % prezență curs.<br>➤ Minim 70 % prezență lucrări practice. |  |                         |                              |

Data  
completării  
22.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Vlășceanu Costin Viorel

Semnătura titularului de  
seminar/laborator  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Vlășceanu Costin Viorel

Semnătura titularului  
de proiect  
-

Data avizării în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ. dr.ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ  |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine Petrol si Gaze                           |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master  |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de zăcământ                         |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Cercetarea geologica a zacamintelor de hidrocarburi |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel  |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -   |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1   |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / O  |

\* 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 | - | 3.4. Proiect | 2   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 70 | din care: 3.6. curs | 42 | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28  |
| 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) |    |                     |    |                        |   |              | 78  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |   |              | 120 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |   |              | 4   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Geologie Structurală<br>➤ Geologia Petrolului |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Mijloace proiectare video/Internet            |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Mijloace proiectare video/Internet            |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor de hidrocarburi | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de hidrocarburi<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de hidrocarburi |

|   |   |
|---|---|
|   | RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.  |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului  | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de hidrocarburi<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.   |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de hidrocarburi. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de hidrocarburi utilizând modele matematice<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolișt și de zăcămant                    | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămant   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze           | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Înțelegerea părții geologice a studiilor de zăcămant  |
| 7.2. Obiectivele specifice             | ➤ Intocmire de modele geologice<br>➤ Intocmire de modele fizice<br>➤ Calculul volume de resurse |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore | Metode de predare       | Observații |
|--|--------|-------------------------|------------|
| Obiectul cercetării geologice al structurilor petrolifere și al zăcămintelor | 4      | Prezentare power point, |            |

|   |         |   |            |
|---|---------|---|------------|
| Metode de prospecțiune aplicabilitate, limitări, reprezentări   | 8       | discutii interactive                                  |            |
| Investigații geofizice, geologice și de producție specifice zăcămintelor de petrol  | 8       |   |            |
| Intocmirea și interpretarea documentelor specifice: armonice de carotaj, secțiuni, hărți structurale, reprezentarea izobatică a probelor de producție | 18      |   |            |
| Suprafețe de resurse  | 4       |   |            |
| Bibliografie  |         |   |            |
| 1. Vlășceanu V. – Zăcăminte de hidrocarburi, Editura Universitas, 2023.   |         |   |            |
| 2. Vlășceanu V. – Cercetarea geologică a zăcămintelor, suport curs, Master Inginerie de zăcământ, 2022.   |         |   |            |
| 3. Batistatu M. V., Vlășceanu V. – Geologia zăcămintelor de hidrocarburi, suport curs, IFR, 2017.   |         |   |            |
| 4. Batistatu M. V. - Analiza cantitativa a bazinelor sedimentare  |         |   |            |
| 5. Beca C., Prodan D. - Geologia zacamantelor de hidrocarburi EDP Buc 1983  |         |   |            |
| 6. Tearpock D. J., Bischke R. E. - Applied Subsurface Geological Mapping with Structural Methods, Laurence G.Walker ed. 2nd ed. 2002                  |         |   |            |
| 7. Soare et.al – Ingineria zacamantelor de hidrocarburi, Ed tehnica Buc. 1981.  |         |   |            |
| 8. Legislatie ANRM  |         |   |            |
| 9. Schlumberger – Introduction to Subsurface Mapping - training Course 2018   |         |   |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>   | Nr. ore | Metode de predare                                     | Observații |
| -   | -       | -   | -          |
| Bibliografie  |         |   |            |
| <b>7.3. Proiect</b>   | Nr. ore | Metode de predare                                     | Observații |
| Poziția sondelor, de suprafață și de adâncime   | 2       | Se lucrează individual temele lansate spre rezolvare. |            |
| Reprezentarea deviației sondelor  | 2       |   |            |
| Armonice de carotaje  | 4       |   |            |
| Secțiuni geologice  | 8       |   |            |
| Hărți specifice IZ  | 6       |   |            |
| Reprezentarea Izobatică a probelor de producție   | 4       |   |            |
| Resurse/rezerve de hidrocarburi   | 2       |   |            |
| Bibliografie  |         |   |            |
| 1. Vlășceanu V. – Zăcăminte de hidrocarburi, Editura Universitas, 2023.   |         |   |            |
| 2. Vlășceanu V. – Cercetarea geologică a zăcămintelor, suport curs, Master Inginerie de zăcământ, 2022.   |         |   |            |
| 3. Vlășceanu V., Batistatu M. V. – Geologia zăcămintelor de hidrocarburi. Caiet de lucrări practice, Editura UPG, 2019.                               |         |   |            |
| 4. Batistatu M. V., Vlășceanu V. – Geologia zăcămintelor de hidrocarburi, suport curs, IFR, 2017.   |         |   |            |
| 5. Batistatu M. V. - Analiza cantitativa a bazinelor sedimentare  |         |   |            |
| 6. Beca C., Prodan D. - Geologia zacamantelor de hidrocarburi EDP Buc 1983  |         |   |            |
| 7. Tearpock D. J., Bischke R. E. - Applied Subsurface Geological Mapping with Structural Methods, Laurence G.Walker ed. 2nd ed. 2002                  |         |   |            |
| 8. Soare et.al – Ingineria zacamantelor de hidrocarburi, Ed tehnica Buc. 1981.  |         |   |            |

9. Legislatie ANRMPSG

10. Schlumberger – Introduction to Subsurface Mapping - training Course 2018

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

➤ Intelegerea Geologiei zacamintelor de petrol, evaluarea geologica a zacamantelor.

## 9. Evaluare

| Tip activitate                          | 9.1. Criterii de evaluare | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|---|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs                               | Examen                    | Scris                   | 70 %                         |
| 9.5. Seminar/laborator                  | -                         | -                       | -                            |
| 9.6. Proiect                            | Aplicatii                 | Verificare ,colocviu    | 30 %                         |
| 9.7. Standard minim de performanță      |                           |                         |                              |
| ➤ Minim 30 % prezentă curs.             |                           |                         |                              |
| ➤ Minim 70 % prezență lucrări practice. |                           |                         |                              |

Data  
completării  
22.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Vlășceanu Costin Viorel

Semnătura titularului de  
seminar/laborator  
-

Semnătura titularului de proiect  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Vlășceanu Costin Viorel

Data avizării  
în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucr. univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ  |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine Petrol si Gaze                           |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master  |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de zăcământ                         |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Cercetarea geologica a zacamintelor de hidrocarburi |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel  |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -   |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1   |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / O  |

\* 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   | 2  | din care: 3.2. curs | - | 3.3. Seminar/laborator | - | 3.4. Proiect | 2  |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 28 | din care: 3.6. curs | - | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28 |
| 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) |    |                     |   |                        |   |              | 32 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |   |                        |   |              | 60 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |   |                        |   |              | 2  |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Geologie Structurală<br>➤ Geologia Petrolului |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Mijloace proiectare video/Internet            |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Mijloace proiectare video/Internet            |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor de hidrocarburi | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de hidrocarburi<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de hidrocarburi |

|   |   |
|---|---|
|   | RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.  |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului  | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de hidrocarburi<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.   |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de hidrocarburi. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de hidrocarburi utilizând modele matematice<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolișt și de zăcămant                    | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămant   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze           | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Înțelegerea părții geologice a studiilor de zăcămant  |
| 7.2. Obiectivele specifice             | ➤ Intocmire de modele geologice<br>➤ Intocmire de modele fizice<br>➤ Calcul volume de resurse |

## 7. Conținuturi

|                                 |         |                   |            |
|---------------------------------|---------|-------------------|------------|
| <b>7.1. Curs</b>                | Nr.ore  | Metode de predare | Observații |
|                                 |         |                   |            |
| Bibliografie                    |         |                   |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b> | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| -                               | -       | -                 | -          |

| Bibliografie   |         |   |            |
|--|---------|---|------------|
| 7.3. Proiect   | Nr. ore | Metode de predare                                     | Observații |
| Poziția sondelor, de suprafață și de adâncime  | 2       | Se lucrează individual temele lansate spre rezolvare. |            |
| Reprezentarea deviației sondelor   | 2       |   |            |
| Armonice de carotaje   | 4       |   |            |
| Secțiuni geologice   | 8       |   |            |
| Hărți specifice IZ   | 6       |   |            |
| Reprezentarea Izobatică a probelor de producție  | 4       |   |            |
| Resurse/rezerve de hidrocarburi  | 2       |   |            |
| Bibliografie   |         |   |            |
| 1. Vlășceanu V. – Zăcăminte de hidrocarburi, Editura Universitas, 2023.  |         |   |            |
| 2. Vlășceanu V. – Cercetarea geologică a zăcămintelor, suport curs, Master Inginerie de zăcământ, 2022.                              |         |   |            |
| 3. Vlășceanu V., Batistatu M. V. – Geologia zăcămintelor de hidrocarburi. Caiet de lucrări practice, Editura UPG, 2019.              |         |   |            |
| 4. Batistatu M. V., Vlășceanu V. – Geologia zăcămintelor de hidrocarburi, suport curs, IFR, 2017.                                    |         |   |            |
| 5. Batistatu M. V. - Analiza cantitativa a bazinelor sedimentare   |         |   |            |
| 6. Beca C., Prodan D. - Geologia zacamantelor de hidrocarburi EDP Buc 1983   |         |   |            |
| 7. Tearpock D. J., Bischke R. E. - Applied Subsurface Geological Mapping with Structural Methods, Laurence G.Walker ed. 2nd ed. 2002 |         |   |            |
| 8. Soare et.al – Ingineria zacamantelor de hidrocarburi, Ed tehnica Buc. 1981.   |         |   |            |
| 9. Legislatie ANRMPSG  |         |   |            |
| 10. Schlumberger – Introduction to Subsurface Mapping - training Course 2018   |         |   |            |

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

|   |
|---|
| ➤ Intelegerea Geologiei zacamintelor de petrol, evaluarea geologica a zacamantelor. |
|---|

## 9. Evaluare

| Tip activitate                          | 9.1. Criterii de evaluare | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|---|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs                               | Examen                    | Scris                   | 70 %                         |
| 9.5. Seminar/laborator                  | -                         | -                       | -                            |
| 9.6. Proiect                            | Aplicatii                 | Verificare ,colocviu    | 30 %                         |
| 9.7. Standard minim de performanță      |                           |                         |                              |
| ➤ Minim 30 % prezentă curs.             |                           |                         |                              |
| ➤ Minim 70 % prezență lucrări practice. |                           |                         |                              |

|                     |  |  |   |
|---------------------|--|--|---|
| Data<br>completării | Semnătura titularului de curs<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>- | Semnătura titularului de proiect<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel |
| 22.09.2025          |  |  |   |

Data avizării  
în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Şef lucrări univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Evaluarea economică a zăcămintelor de hidrocarburi |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Prof. univ. habil. dr. ing. Panaitescu Cașen       |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Prof. univ. habil. dr. ing. Panaitescu Cașen       |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I  |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | E  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS   |

\* 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri) |    |                     |    |                        |    |              | 64  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 120 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 4   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Analiza matematica<br>➤ Algebra   |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤   |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Cunoasterea metodelor de introducere a datelor în limbajele de programare specifice |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol și | C1: Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.<br>A1: Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi. |

|   |   |
|---|---|
| gaze.   | RA1: Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.<br>RA2 Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță. <b>RA1</b> – Studentul selectează și utilizează sursele bibliografice specifice domeniului și utilizează bazele de date specifice  |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră. | C1: Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.<br>C2: Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).<br>A1: Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.<br>RA1: Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști. |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.                                 | C1: Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).<br>A1: Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.<br>RA1: Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.  |
| 2. . Autonomie și managementul carierei   | C1 - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).<br>C2 - Masterandul/absolventul cunoaște sursele de învățare continuă și calificare profesională.<br>A1 - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.<br>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.<br>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.<br>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.<br>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice necesare pentru <b>evaluarea tehnică, economică și ecologică a zăcămintelor de hidrocarburi</b> , în contextul cerințelor actuale de sustenabilitate și tranziție energetică.  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizarea metodelor de evaluare a resurselor și rezervelor conform standardelor internaționale (ex: Petroleum Resources Management System).</li> <li>• Aplicarea metodelor de evaluare economică a proiectelor petroliere (NPV, IRR, analiza cost-beneficiu, analiza de risc).</li> <li>• Identificarea și evaluarea impactului asupra mediului generat de activitățile de explorare și exploatare</li> <li>• Integrarea principiilor de dezvoltare durabilă și a criteriilor ESG în evaluarea proiectelor petroliere.</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs   | Nr.ore  | Metode de predare   | Observații |
|---|---------|---|------------|
| Strategia conducerii activității de exploatare a zăcămintelor de petrol și gaze. Conducerea previzională a industriei extractive de petrol și gaze  | 4       | Metoda de predare utilizată include și tehnici multimedia însoțite de prezentarea în powerpoint alternativ cu prezentarea pe tablă. Cursul se desfășoară interactiv, cu expunerea sistematică a cunoștințelor, anumite aspecte prezentate sunt problematizate, dezbătute, analizate structural, cadrul didactic realizând dialogul de clarificare, sintetizare și aprofundare a cunoștințelor cu studenții. |            |
| Eficiența economică a tehnologiilor avansate de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi. Eficiența economică a investițiilor în industria extractivă de petrol și gaze  | 8       |   |            |
| Organizarea proiectării exploatării zăcămintelor de hidrocarburi. Capacități de producție. Fondul sondelor. Calculul producției de țiței  | 6       |   |            |
| Eficiența procesului de injecție. Eficiența metodelor de mărire a permeabilității în jurul găurii de sondă  | 6       |   |            |
| Eficiența economică a exploatării zăcămintelor de hidrocarburi  | 4       |   |            |
| Bibliografie  |         |   |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edgar, . T. at all. , Optimization of Chemical Processes, Second Edition, McGraw-Hill Chem Eng ser, 2001</li> <li>2. Abdelwahab Kharab, Ronald Guenther, Introduction to Numerical Methods. A MATLAB (R) Approach, Editura Taylor &amp; Francis Ltd, mai 2023</li> <li>3. Panaitescu C, Jacota Dan Romulus, Drgane Ionut, Aplicatii metode numerice, UPG Ploiesti, 2025</li> <li>1. Adebayo, T. S. (2024). Energy transition and environmental sustainability in oil-producing countries. Energy Reports.</li> <li>2. Alao, J. O. (2025). Environmental impact of hydrocarbon contaminants: Integrating hydro-chemical and geophysical methods. ScienceDirect.</li> <li>3. Bhandari, R. (2025). Life cycle assessment of petroleum production systems under carbon constraints. Journal of Cleaner Production.</li> <li>4. Chen, Z. (2024). Reservoir characterization and uncertainty analysis in hydrocarbon fields. Petroleum Science.</li> <li>5. Deng, S. (2025). Environmental risk assessment models for offshore oil and gas development. Marine Pollution Bulletin.</li> <li>6. Environmental Law Alliance Worldwide. (2024). How to evaluate environmental impact assessments for oil and gas projects.</li> <li>7. Etim, E. E. (2026). Environmental management practices in oil and gas industry. Springer.</li> <li>8. Guerrero-Martin, C. A., &amp; Szklo, A. (2024). Environmental risks in hydraulic fracturing. Sustainability (MDPI).</li> <li>9. Hussain, K. (2024). Reservoir evaluation and hydrocarbon assessment: A comprehensive well-log analysis.</li> <li>10. International Energy Agency. (2024). Oil and gas industry in transition: Emissions and sustainability pathways.</li> <li>11. Khan, M. I. (2026). Economic evaluation of hydrocarbon projects under ESG constraints. Energy Economics.</li> <li>12. Lauvaux, T., et al. (2021). Global assessment of oil and gas methane ultra-emitters.</li> <li>13. Mohammed, A. Y. (2024). Cost-benefit analysis of unconventional hydrocarbon development. Resources Policy.</li> <li>14. Petroleum Resources Management System (PRMS). (2024). Guidelines for reserves and resources evaluation.</li> <li>15. Singh, R. (2025). Carbon footprint analysis in upstream oil and gas operations. Journal of Environmental Management.</li> <li>16. TotalEnergies. (2026). Absheron full field environmental and social impact assessment (ESIA).</li> <li>17. World Bank. (2024). Environmental and social framework for energy projects.</li> <li>18. Xhixha, G., et al. (2015). Naturally occurring radioactive materials (NORM) in oil and gas industry.</li> <li>19. Zhao, X., et al. (2024). Fluid-rock interactions in hydrocarbon reservoirs.</li> </ol> |         |   |            |
| 7.2. Seminar / laborator  | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
| Determinarea coeficientului de utilizare a fondului sondelor de exploatare  | 4       | Prelucrarea datelor. Modelare numerica cu MATLAB  |            |
| Debitul sondelor – indicatorul de utilizare a fondului sondelor   | 6       |   |            |
| Calculul producției de țiței. Utilizarea MATLAB   | 6       |   |            |

|  |         |                   |            |
|--|---------|-------------------|------------|
| Determinarea – duratei efectului operației; timpul în care se reduce perioada de exploatare a sondei;eficiența operației. Particularitățile eficienței economice a investițiilor în industria extractivă de petrol și gaze. Metoda Discounted Cash Flow. Suma profiturilor actualizate   | 8       |                   |            |
| Aprecierea fezabilității unui proiect de investiții  | 4       |                   |            |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edgar, . T. at all. , Optimization of Chemical Processes, Second Edition, McGraw-Hill Chem Eng ser, 2001</li> <li>2. Abdelwahab Kharab, Ronald Guenther,Introduction to Numerical Methods. A MATLAB (R) Approach, EdituraTaylor &amp; Francis Ltd, mai 2023</li> <li>3. Panaitescu C, Jacota Dan Romulus, Drgane Ionut, Aplicatii metode numerice, UPG Ploiesti, 2025</li> <li>4. Adebayo, T. S. (2024). Energy transition and environmental sustainability in oil-producing countries. Energy Reports.</li> <li>5. Alao, J. O. (2025). Environmental impact of hydrocarbon contaminants: Integrating hydro-chemical and geophysical methods. ScienceDirect.</li> <li>6. Bhandari, R. (2025). Life cycle assessment of petroleum production systems under carbon constraints. Journal of Cleaner Production.</li> <li>7. Chen, Z. (2024). Reservoir characterization and uncertainty analysis in hydrocarbon fields. Petroleum Science.</li> <li>8. Deng, S. (2025). Environmental risk assessment models for offshore oil and gas development. Marine Pollution Bulletin.</li> <li>9. Environmental Law Alliance Worldwide. (2024). How to evaluate environmental impact assessments for oil and gas projects.</li> <li>10. Etim, E. E. (2026). Environmental management practices in oil and gas industry. Springer.</li> <li>11. Guerrero-Martin, C. A., &amp; Szklo, A. (2024). Environmental risks in hydraulic fracturing. Sustainability (MDPI).</li> <li>12. Hussain, K. (2024). Reservoir evaluation and hydrocarbon assessment: A comprehensive well-log analysis.</li> <li>13. International Energy Agency. (2024). Oil and gas industry in transition: Emissions and sustainability pathways.</li> <li>14. Khan, M. I. (2026). Economic evaluation of hydrocarbon projects under ESG constraints. Energy Economics.</li> <li>15. Lauvaux, T., et al. (2021). Global assessment of oil and gas methane ultra-emitters.</li> <li>16. Mohammed, A. Y. (2024). Cost-benefit analysis of unconventional hydrocarbon development. Resources Policy.</li> <li>17. Petroleum Resources Management System (PRMS). (2024). Guidelines for reserves and resources evaluation.</li> <li>18. Singh, R. (2025). Carbon footprint analysis in upstream oil and gas operations. Journal of Environmental Management.</li> <li>19. TotalEnergies. (2026). Absheron full field environmental and social impact assessment (ESIA).</li> <li>20. World Bank. (2024). Environmental and social framework for energy projects.</li> <li>21. Xhixha, G., et al. (2015). Naturally occurring radioactive materials (NORM) in oil and gas industry.</li> <li>22. Zhao, X., et al. (2024). Fluid–rock interactions in hydrocarbon reservoirs.</li> </ol> |         |                   |            |
| <b>8.3. Proiect</b>  | 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 este corelat cu cerințele actuale ale comunității științifice, ale organizațiilor profesionale și ale angajatorilor din domeniul petrol și gaze, având în vedere evoluțiile tehnologice, economice și de mediu specifice industriei hidrocarburilor.
- În elaborarea tematicii disciplinei s-au avut în vedere standarde și bune practici promovate de organisme internaționale de referință, precum Society of Petroleum Engineers, Petroleum Resources Management System și International Energy Agency, care stabilesc direcțiile actuale în evaluarea zăcămintelor și managementul resurselor de hidrocarburi.

## 9. Evaluare

| Tip activitate  | 9.1. Criterii de evaluare                                       | 9.2. Metode de evaluare                                     | 9.3. Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 9.4. Curs   | Operarea cu instrumente specifice- algoritmi, scheme, modelare. | Examen scris  | 50%...70%                    |
|   | Prezența și activitatea la curs                                 | Prezență și răspunsuri la întrebări pe parcursul cursurilor | 15%                          |
| 9.5. Seminar/laborator  | Prezentarea rezultatelor  | Prelucrarea datelor   | 0...20%                      |
|   | Prezența activă la seminar                                      | Interpretarea corectă și completă a valorilor obținute      | 5%                           |
| 9.6. Proiect  |   |   |                              |
| 9.7. Standard minim de performanță  |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Înțelegerea principiilor de evaluare a resurselor și rezervelor conform standardelor internaționale (ex: Petroleum Resources Management System).</li> <li>▣ Aplicarea elementară a metodelor de evaluare economică</li> <li>▣ Identificarea principalelor tipuri de impact asupra mediului generate de activitățile petroliere.</li> <li>▣ Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate în elaborarea răspunsurilor sau lucrărilor.</li> </ul> |   |   |                              |

Data  
completării  
22.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Prof. univ. habil. dr. ing.  
Panaitescu Cașen

Semnătura titularului de  
seminar/laborator  
Prof. univ. habil. dr. ing.  
Panaitescu Cașen

Semnătura titularului de proiect  
-

Data avizării în  
departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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                     | Activități Motrice și Sport (AMS)      |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine, Petrol și Gaze                   |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                 |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                  |

## 2. Date despre disciplină

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Etica cercetării              |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Conf.univ.dr. Mirela Dulgheru |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -                             |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -                             |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I                             |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1                             |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare                    |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DC                            |

\* 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   | 1  | din care: 3.2. curs | 1  | 3.3. Seminar/laborator | - | 3.4. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 14 | din care: 3.6. curs | 14 | 3.7. Seminar/laborator | - | 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) |    |                     |    |                        |   |              | 136 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |   |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |   |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 4.1. de curriculum                              |                           |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Sala de curs, proiector |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului |                           |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| <p><b>C1. Competența de limitare, identificare și soluționare a situațiilor potențial conflictuale cu implicații de natură etică;</b></p> | <p><b>Cunoștințe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea tipologiilor de conflicte cu implicații etice;</li> <li>• Înțelegerea principiilor și standardelor eticii academice și profesionale;</li> <li>• Cunoașterea procedurilor instituționale de soluționare a situațiilor conflictuale.</li> </ul> <p><b>Aptitudini:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și analiza critică a situațiilor conflictuale;</li> <li>• Aplicarea corectă a normelor de etică pentru prevenirea și gestionarea conflictelor;</li> <li>• Formularea de soluții echilibrate și argumentate etic.</li> </ul> <p><b>Responsabilitate și autonomie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumarea deciziilor etice în contexte academice și profesionale;</li> <li>• Gestionarea autonomă a conflictelor prin respectarea normelor și a valorilor instituționale;</li> <li>• Promovarea unui climat bazat pe integritate, dialog și respect reciproc.</li> </ul> |
| <p><b>C2. Competențe de elaborare și implementare a codurilor etice și de conduită profesională..</b></p>                                 | <p><b>Cunoștințe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principiilor și normelor fundamentale de etică profesională;</li> <li>• Înțelegerea etapelor de redactare și structurare a codurilor etice;</li> <li>• Familiarizarea cu exemple și bune practici instituționale.</li> </ul> <p><b>Aptitudini:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a elabora documente de etică și conduită adaptate contextului profesional;</li> <li>• Integrarea principiilor etice în procese și proceduri organizaționale;</li> <li>• Evaluarea și ajustarea codurilor etice în funcție de situații concrete.</li> </ul> <p><b>Responsabilitate și autonomie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumarea responsabilității în aplicarea și respectarea codurilor etice;</li> <li>• Implicarea activă în promovarea și implementarea normelor de conduită profesională;</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercitarea autonomiei în susținerea integrității organizaționale și prevenirea abaterilor.</li> </ul>   |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| <p><b>C1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unei atitudini responsabile față de domeniul profesional, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională, simultan cu valorificarea creativă a propriului potențial pentru îndeplinirea sarcinilor</b></p> | <p><b>Cunoștințe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea principiilor de organizare eficientă a muncii și de management al timpului;</li> <li>Cunoașterea normelor și principiilor de etică profesională;</li> <li>Familiarizarea cu metode de stimulare a creativității și inovării în domeniul profesional.</li> </ul> <p><b>Aptitudini:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificarea și organizarea activităților profesionale în mod eficient;</li> <li>Aplicarea normelor etice în realizarea sarcinilor de lucru;</li> <li>Utilizarea creativă a cunoștințelor și competențelor proprii pentru rezolvarea problemelor.</li> </ul> <p><b>Responsabilitate și autonomie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manifestarea unei atitudini responsabile și proactive în îndeplinirea sarcinilor;</li> <li>Asumarea respectării principiilor etice și a calității muncii;</li> <li>Dezvoltarea autonomă și valorificarea propriului potențial pentru atingerea obiectivelor profesionale.</li> </ul> |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | Familiarizarea studenților cu conceptele de etică și integritate academică.   |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea importanței conceptelor de etică și integritate academică.</li> <li>➤ Înțelegerea conceptelor necesare elaborării de lucrări academice/științifice în conformitate cu principiile eticii și integrității academice.</li> <li>➤ Înțelegerea implementării în mediul academic a procedurilor privind etica și integritatea academică.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Înțelegerea modului de utilizare a unor programe anti plagiat, mod de lucru și limitări.</li> <li>➤ Prezentarea studenților a unor modele de cadre didactice, specialiști și cercetători științifici cu activitate profesională și comportament în spiritul principiilor și normelor de etică și integritate academică.</li> </ul> |
|--|---|

## 5. Conținuturi

| 8.1. Curs   | Nr.ore | Metode de predare     | Observații |
|---|--------|-----------------------|------------|
| 1. Prezentarea conceptelor de etică și integritate academică.   | 2      | Prelegere interactivă |            |
| 2. Codul de etică în învățământul universitar   | 2      | Prelegere interactivă |            |
| 3. Efectele sociale ale încălcării principiilor de etică și integritate academică.                        | 2      | Prelegere interactivă |            |
| 4. Implementarea în mediul universitar a procedurilor privind etica și integritatea academică.            | 2      | Prelegere interactivă |            |
| 5. Redactarea unei lucrări științifice în conformitatea cu principiile de etică și integritate academică. | 2      | Prelegere interactivă |            |
| 6. Plagiatul și autoplagiatul în domeniul academic.   | 2      | Prelegere interactivă |            |
| 7. Comportamente și atitudini adecvate din punct de vedere deontologic în munca intelectuală.             | 2      | Prelegere interactivă |            |

### Bibliografie

1. Ali Hassan, Julie T. Roberts – *"Mine Safety Ethics and Research Integrity"* (2024).
2. Aslam Constantin, Cornel Florin Moraru, Raluca Paraschiv, Curs de deontologie și integritate academică, Universitatea Națională de Arte, București ( 2018) .
3. Carlos A. Rocha – *"Responsible Research and Innovation in Engineering Projects"* (2022).
4. Deborah G. Johnson – *"Ethical Issues in Engineering Ethics Education"* (2023).
5. Dulgheru M., Etică și integritate academică, Note de curs – uz intern, Ploiești, (2018).
6. Flynn, G., Leadership and Business Ethics, Springer, (2008).
7. Jingwen Zhang, Emily Anderson – *"Data Integrity and Responsible Conduct in Scientific Research"* (2021).
8. Socaciu Emanuel, Vică Constantin, Mihailov Emilian, Gibeau Toni, Mureșan Valentin, Constantinescu Mihaela, Etica și integritate academică, Editura Universității din București, București, (2018).
9. Mohamed Allam, Riadh Altoui – *"Academic Integrity in Higher Education: Trends and Challenges"* (2022).
10. Mark P. Davis, Sarah L. Brown – *"Ethical Challenges in the Oil & Gas Sector: Academic and Industry Perspectives"* (2023).

11. Natalia Petrova, Tomasz Kowalski – *"Training PhD Candidates in Research Integrity: Methods and Best Practices"* (2022).
12. Ștefan Emilia, *Etica și integritate academică*, Editura Pro-Universitaria, București, (2018).
13. Șercan Emilia, *Deontologie academică. Ghid practic*, București, (2017).
14. Legea învățământului superior 199/2023, actualizată, 2025.
15. Codul de etică și deontologie universitară, Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, Cod: R 01-01, 2024.

| 8.2. Seminar / laborator | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--------------------------|---------|-------------------|------------|
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
| 8.3. Proiect             | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
|                          |         |                   |            |
| Bibliografie             |         |                   |            |

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

- Conținutul disciplinei răspunde ariilor tematice din domeniu abordate pe plan național și internațional la acest nivel de studii, constituind premise pentru dezvoltarea competențelor profesionale și transversale ale studenților.
- Elaborarea lucrărilor științifice și asigurarea unei activități academice și de cercetare în acord cu cerințele eticii și deontologiei universitare.

## 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1. Criterii de evaluare           | 10.2. Metode de evaluare | 10.3. Pondere din nota finală |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 10.4. Curs     | Cunoașterea și utilizarea adecvată a | Verificare - proiect     | 100%                          |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | noțiunilor specifice disciplinei.<br>Capacitatea de analiză, sinteză și integrare a cunoștințelor teoretice. |  |  |
| 10.5. Seminar/laborator  |  |  |  |
| 10.6. Proiect  |  |  |  |
| 10.7. Standard minim de performanță  |  |  |  |
| Nota finală obținută trebuie să fie cel puțin 5 (cinci) pentru ca disciplina să fie considerată promovată. |  |  |  |

|                  |   |   |                                       |
|------------------|---|---|---------------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs<br>Conf. univ. dr.<br>Dulgheru Mirela | Semnătura titularului de seminar/laborator<br>- | Semnătura titularului de proiect<br>- |
| 22.09.2025       |   |   |                                       |

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| Data avizării în departament | Director de departament<br>Conf. univ. dr.<br>Dulgheru Mirela | Decan<br>Conf. univ. habil. dr.<br>Eparu Cristian |
| 23.09.2025                   |   |   |

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Masterat                                     |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Practică profesională 1                            |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | -  |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I  |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / O   |

\* 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   | 2  | din care: 3.2. curs | - | 3.3. Seminar/laborator | 2   | 3.4. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 28 | din care: 3.6. curs | - | 3.7. Seminar/laborator | 122 | 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) |    |                     |   |                        |     |              | 122 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |   |                        |     |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |   |                        |     |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Frecvențarea orelor de curs/laborator aferente semestrului I, anul I                          |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ -   |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Cunoașterea principală a cunoștințelor predate la disciplinele aferente semestrului I, anul I |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor de hidrocarburi | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de hidrocarburi<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. |

|   |   |
|---|---|
|   | RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.  |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului  | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de hidrocarburi<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.   |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de hidrocarburi. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de hidrocarburi utilizând modele matematice<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolist și de zăcămant                    | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămant   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze           | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deprinderea abilităților practice asociate disciplinelor studiate în semestrul întâi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bazele Simulării numerice în Ingineria de Zăcămant;</li> </ul> </li> <li>➤ Cercetarea geologică a zăcămintelor de hidrocarburi.</li> </ul>  |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <p>La sfârșitul cursului, masteranzii vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ proiecteze zăcămintele de hidrocarburi, utilizând softurile de specialitate pe baza datelor de intrare;</li> <li>➤ Apeleze la baza teoretică și să aplice ori de câte ori este nevoie în practica exploatarea partea teoretică asimilată în cadrul cursurilor studiate;</li> <li>➤ Propună soluții pentru îmbunătățirea exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi;</li> <li>➤ Să dimensioneze corespunzător facilitățile de suprafață;</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

|  |         |   |            |
|--|---------|---|------------|
| <b>7.1. Curs</b>   | Nr.ore  | Metode de predare   | Observații |
| Bibliografie   |         |   |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>  | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
| Activități specifice practicii profesionale (documentare teoretică privind bibliografia de specialitate, proiectarea respectiv simularea zăcămintelor de hidrocarburi, rezolvare teme de cercetare etc.) | 140     | Se vor utiliza softuri de specialitate si metode mixte de predare folosind tehnici multimedia, ce combină prelegerea universitară cu interactivitatea studentilor. Metodele sunt adaptate specificului activităților desfășurate. |            |
| Bibliografie<br>Documentația tehnică existentă în locurile de practică.  |         |   |            |
| <b>8.3. Proiect</b>  | 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 este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din străinătate. Este o ocazie dată studenților de a se asigura că vor face față multiplelor provocări de pe piața muncii specifică domeniului raportat la cerințele pieții și angajatorilor.

## 9. Evaluare

| Tip activitate                     | 9.1. Criterii de evaluare        | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs                          | -                                | -                       | -                            |
|                                    | -                                | -                       | -                            |
| 9.5. Seminar/laborator             | Raport de cercetare/<br>practica | Prezentarea raportului  | 100 %                        |
| 9.6. Proiect                       | -                                | -                       | -                            |
|                                    | -                                | -                       | -                            |
| 9.7. Standard minim de performanță |                                  |                         |                              |
| ➤                                  |                                  |                         |                              |

|                                   |                                    |  |                                       |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Data<br>completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>- | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel | Semnătura titularului de proiect<br>- |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|

Data avizării  
în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Şef lucr. univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                        | <b>Interpretarea complexă a diagramei geofizice</b> |
| 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                               | I   |
| 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   | 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri) |    |                     |    |                        |    |              | 94  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Cunoștințe de matematica , fizica.  |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ calculator, videoproiector, tablă   |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ videoproiector<br>➤ calculatoare pentru studenți<br>➤ software (Interactive Petrophysics sau TechLog)<br>➤ seturi de diagrame geofizice în format analogic și digital |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol și gaze. | <b>C1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.<br><b>C2 -</b> Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor geologice; Abilități de |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>interpretare a diagrafiilor geofizice în scopul caracterizării formațiunilor geologice traversate de sonde;</p> <p><b>C3</b> - Masterandul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a câmpurilor fizice și proceselor geologice.</p> <p><b>A1</b>: Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>A2</b> - Studentul/absolventul analizează probe geologice și le interpretează pentru realizarea documentațiilor geologice</p> <p><b>A3</b> - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme geologice și geofizice.</p> <p><b>RA1</b>: Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.</p> <p><b>RA2</b> Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță.</p> <p><b>RA3</b> - . Masterandul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră.              | <p><b>C1</b>: Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p><b>C2</b>: Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).</p> <p><b>A1</b>: Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.</p> <p><b>RA1</b>: Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.</p>  |
| 3. Proiectează și gestionează procesul de exploatare a Sondelor și sisteme de procesare a petrolului și gazelor. | <p><b>C1</b>: Masterandul/absolventul demonstrează cunoștințe privind proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>C2</b>: Masterandul/absolventul elaborează planuri de dezvoltare a operațiunile de proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>A1</b>: Masterandul/absolventul gestionează și asigură securitatea operațiunilor de proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>RA1</b>: Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p>  |
| 4. Supraveghează și monitorizează operațiuni de exploatare petrolieră.   | <p><b>C1</b>: Masterandul /absolventul înțelege procedurile de monitorizare a echipamentelor exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>A1</b>: Masterandul/absolventul interpretează date de producție și efectuează rapoarte de conformitate între planuri și rezultate.</p> <p><b>RA1</b>: Masterandul/absolventul ia decizii independente în situații operative, cu respectarea normelor tehnice și de siguranță.</p>   |
| 5. Aplică norme de sănătate, securitate și protecția mediului  | <p><b>C1</b>: Masterandul/absolventul stăpânește reglementările naționale și internaționale privind siguranța și protecția mediului.</p> <p><b>C2</b>: Masterandul/absolventul evaluează riscurile și implementează măsuri de reducere a impactului de mediu.</p> <p><b>A1</b>: Masterandul/absolventul monitorizează securitatea instalațiilor de producere și exploatare a energiilor regenerabile și investighează incidente.</p> <p><b>RA1</b>: Masterandul/absolventul manifestă responsabilitate profesională în asumarea deciziilor privind siguranța personalului și protecția mediului.</p>  |

| Competențe transversale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale. | C1: Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).<br>A1: Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.<br>RA1: Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.   |
| 2. Etică profesională și responsabilitate socială                   | C1 - Masterandul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică.<br>C2 - Masterandul/absolventul cunoaște bune practici de responsabilitate socială.<br>A1 - Masterandul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor profesionale.<br>A2 - Masterandul/absolventul demonstrează integritate în activități ingineresti<br>RA1 - Masterandul/absolventul conștientizează impactul social și de mediu al deciziilor.<br>RA2 - Masterandul/absolventul adoptă soluții sustenabile și responsabile.   |
| 3. Autonomie și managementul carierei                               | C1 - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).<br>C2 - Masterandul/absolventul cunoaște sursele de învățare continuă și calificare profesională.<br>A1 - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.<br>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.<br>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.<br>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.<br>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii. |

\* 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 însusească cunoștințele referitoare la noțiuni fundamentale de Interpretare Complexă a Diagramei Geofizice în vederea proiectării exploatareii;  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | ➤ Să înțeleagă principiile și aplicabilitatea diverselor metode de investigare geofizică a sondelor și principalele tehnici de prelucrare și interpretare (calitativă și cantitativă) a datelor cu scopul de a obține parametri petrofizici ce caracterizează colectoarele cu hidrocarburi atât prin metode singulare cât și prin metode integrate cu ajutorul programelor specializate |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore | Metode de predare  | Observații |
|--|--------|--|------------|
| DETERMINAREA REZISTIVITĂȚII ROCILOR  | 3      | Se va utiliza metoda mixta de predare folosind tehnici multimedia ce combina prelegerea universitara cu interactivitatea studenților |            |
| RĂSPUNSUL DISPOZITIVELOR POTENȚIALE ȘI GRADIENTE ÎN MEDII NEOMOGENE CU LIMITE DE SEPARAȚIE PLAN-PARALELE TRAVERSATE DE SONDĂ | 2      |  |            |
| CAROTAJUL ELECTRIC FOCALIZAT de tip laterolog  | 2      |  |            |
| CAROTAJUL INDUCTIV   | 2      |  |            |
| CAROTAJUL ELECTROMAGNETIC  | 2      |  |            |
| CAROTAJUL NEUTRONIC  | 2      |  |            |
| CAROTAJUL NEUTRONIC ÎN IMPULSURI   | 3      |  |            |
| IDENTIFICAREA LITOLOGIEI FORMAȚIUNILOR TRAVERSATE DE SONDE.  | 3      |  |            |

|  |        |  |            |
|--|--------|--|------------|
| INTERPRETAREA CAROTAJULUI ACUSTIC MATRICEAL PRIVIND DETERMINARILE PETROFIZICE ALE COLECTOARELOR  | 3      | Online pe platforma - prezentări power point și discuții cu studenții  |            |
| CAROTAJE DE PRODUCȚIE  | 2      |  |            |
| <b>Bibliografie obligatorie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malureanu I., <b>Neagu D.</b>, Geofizica de sondă, lucrari practice, vol 1, Editura UPG, 2009</li> <li>2. Malureanu Ion, Geofizica de sondă, vol. 1, Editura UPG, 2007;</li> <li>3. Prof. Dr. Jürgen Schön - Basic Well Logging and Formation Evaluation, 2015;</li> <li>4. Knut Bjørlykke - Well Logging: Principles, Applications and Uncertainties, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015;</li> <li>5. Schlumberger – Log Interpretation Charts, 2009;</li> </ol> <b>Bibliografie facultativă</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Roger Griffiths (Schlumberger) – Well Placement Fundamentals, 2009</li> <li>7. Ellis D.V., Singer J.M., Well logging for earth scientists, Second edition, Springer, 2007</li> <li>8. Asquith G., Krygowski D., Basic well log analysis, Second edition, American Association of Petroleum Geologists, 2004;</li> <li>9. Rider M.H., The geological interpretation of well logs, Second Edition, Rider-French Consulting Ltd, 2002;</li> <li>10. Negut A., Geofizica de sondă, Lucrări practice, Univ. Buc., 1985;</li> <li>11. Serra O., Fundamentals of well-log interpretation, Elsevier, 1984;</li> <li>12. Soare Al., Crețu I., Beca C.et all. - Ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Ed. th. Buc., 1981;</li> <li>13. Constantinescu L., ș.a., Prospectiuni geofizice, Ed.th. Buc., 1981;</li> </ol> |        |  |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>  | Nr ore | Metode de predare  | Observații |
| <b>Aplicații practice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentarea diagramei geofizice și parametrii înregistrați pentru fiecare metodă de investigație,</li> <li>- metode de determinare a parametrilor petrofizici ai colectoarelor – rezistivitate, volum de argilă, porozitate, saturație în fluide, permeabilitate</li> <li>- interpretarea cantitativă și calitativă a unui carotaj geofizic</li> <li>- probleme de interpretare</li> </ul>  | 28     | Se va utiliza metoda mixta de predare folosind tehnici multimedia ce combina prelegerea universitara cu interactivitatea studentilor<br><br>Online pe platforma - prezentări power point, aplicații și discuții cu studenții |            |
| <b>Bibliografie obligatorie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malureanu I., <b>Neagu D.</b>, Geofizica de sondă, lucrari practice, vol 1, Editura UPG, 2009</li> <li>2. Malureanu Ion, Geofizica de sondă, vol. 1, Editura UPG, 2007;</li> <li>3. Prof. Dr. Jürgen Schön - Basic Well Logging and Formation Evaluation, 2015;</li> <li>4. Knut Bjørlykke - Well Logging: Principles, Applications and Uncertainties, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015;</li> <li>5. Schlumberger – Log Interpretation Charts, 2009;</li> </ol> <b>Bibliografie facultativă</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Roger Griffiths (Schlumberger) – Well Placement Fundamentals, 2009</li> <li>7. Ellis D.V., Singer J.M., Well logging for earth scientists, Second edition, Springer, 2007</li> <li>8. Asquith G., Krygowski D., Basic well log analysis, Second edition, American Association of Petroleum Geologists, 2004;</li> <li>9. Rider M.H., The geological interpretation of well logs, Second Edition, Rider-French Consulting Ltd, 2002;</li> <li>10. Negut A., Geofizica de sondă, Lucrări practice, Univ. Buc., 1985;</li> <li>11. Serra O., Fundamentals of well-log interpretation, Elsevier, 1984;</li> <li>12. Soare Al., Crețu I., Beca C.et all. - Ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Ed. th. Buc., 1981;</li> <li>13. Constantinescu L., ș.a., Prospectiuni geofizice, Ed.th. Buc., 1981;</li> </ol> |        |  |            |
| <b>7.3. Proiect</b>  | 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 Interpretarea Complexă a Diagrafiilor Geofizice – oferă studenților noțiunile fundamentale necesare evaluării formațiunilor geologice interceptate de sonde/foraje și le facilitează angajarea în companii cu profil de activitate geologic–geofizic, de explorare pentru petrol, gaze, ape subterane, ape geotermale, înmagazinarea subterană a CO<sub>2</sub> și substanțe minerale utile solide, precum și în institute de cercetare.

## 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                              | Examen scris, verificarea cunostintelor teoretice sau test grilă în cazul examenelor online | 70%                          |
|  | Cunoașterea metodelor de investigare geofizică                              |   |                              |
| 9.5. Seminar/laborator   | Cunoașterea interpretării cantitative și calitative a unui carotaj geofizic | Verificare abilitatilor de interpretare - lucrari de interpretare                           | 30%                          |
| 9.6. Proiect   |   |   |                              |
| 9.7. Standard minim de performanță   |   |   |                              |
| ➤ Efectuarea lucrărilor de laborator și cunoștințe minime despre metodele de investigare complexă a diagrafiilor geofizice |   |   |                              |

|                                |  |   |                                       |
|--------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Data completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Șef lucr. univ. dr. ing.<br>Neagu Daniela – Doina | Semnătura titularului de seminar/laborator<br>Șef lucr. univ. dr. ing.<br>Neagu Daniela – Doina | Semnătura titularului de proiect<br>- |
|--------------------------------|--|---|---------------------------------------|

Data avizării în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucr. univ. dr. ing.  
Neagu Daniela – Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian Nicolae

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                        | Modelarea petrofizică a structurilor petrolifere    |
| 2.2. Titularul activităților de curs              | Prof. univ. habil. dr. ing. Brănoiu Gheorghe-Adrian |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator    | -   |
| 2.4. Titularul activității proiect                | Prof. univ. habil. dr. ing. Brănoiu Gheorghe-Adrian |
| 2.5. Anul de studiu                               | I   |
| 2.6. Semestrul *                                  | 2   |
| 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   | 3  | din care: 3.2. curs | 1  | 3.3. Seminar/laborator | - | 3.4. Proiect | 2   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 42 | din care: 3.6. curs | 14 | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28  |
| 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) |    |                     |    |                        |   |              | 108 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |   |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |   |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Cunoștințe de geologia petrolului, geologie structurala, geofizica de sonda,   |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ calculator, videoproiector, tablă interactivă  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ videoproiector/tabla interactivă<br>➤ calculatoare pentru studenți<br>➤ software (Petrel, Interactive Petrophysics sau TechLog)<br>➤ seturi de date petrofizice și de geologie structurala |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol și gaze. | <b>C1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.<br><b>C2</b> - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor asociate modelării |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>geologice a structurilor petrolifere; Abilități de interpretare a diagramei geofizice în scopul caracterizării petrofizice a formațiunilor geologice traversate de sonde;</p> <p><b>C3</b> - Masterandul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a câmpurilor fizice și proceselor geologice asociate modelării geologice a structurilor petrolifere.</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>A2</b> - Studentul/absolventul analizează probe geologice și le interpretează pentru realizarea documentațiilor geologice</p> <p><b>A3</b> - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme geologice și geofizice.</p> <p><b>RA1</b> - Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.</p> <p><b>RA2</b> - Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță.</p> <p><b>RA3</b> - Masterandul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră               | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru modelarea geologica a structurilor petrolifere (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.</p>  |
| 3. Proiectează și gestionează procesul de exploatare a sondelor și sisteme de procesare a petrolului și gazelor. | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul demonstrează cunoștințe privind proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul elaborează planuri de dezvoltare a operațiunilor de proiectare și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul gestionează și asigură securitatea operațiunilor de proiectare și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p>   |
| 4. Supraveghează și monitorizează operațiuni de exploatare petrolieră.   | <p><b>C1:</b> Masterandul /absolventul înțelege procedurile de monitorizare a echipamentelor exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul interpretează date de producție și efectuează rapoarte de conformitate între planuri și rezultate.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul ia decizii independente în situații operative, cu respectarea normelor tehnice și de siguranță.</p>   |
| 5. Aplică norme de sănătate, securitate și protecția mediului  | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul stăpânește reglementările naționale și internaționale privind siguranța și protecția mediului.</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul evaluează riscurile și implementează măsuri de reducere a impactului de mediu.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul monitorizează securitatea instalațiilor de producere și exploatare a energiilor regenerabile și investighează incidente.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul manifestă responsabilitate profesională în asumarea deciziilor privind siguranța personalului și protecția mediului.</p>  |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>   |

|   |  |
|---|--|
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale. | C1: Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).<br>A1: Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.<br>RA1: Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.   |
| 2. Etică profesională și responsabilitate socială                   | C1 - Masterandul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică.<br>C2 - Masterandul/absolventul cunoaște bune practici de responsabilitate socială.<br>A1 - Masterandul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor profesionale.<br>A2 - Masterandul/absolventul demonstrează integritate în activități ingineresti<br>RA1 - Masterandul/absolventul conștientizează impactul social și de mediu al deciziilor.<br>RA2 - Masterandul/absolventul adoptă soluții sustenabile și responsabile.   |
| 3. Autonomie și managementul carierei                               | C1 - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).<br>C2 - Masterandul/absolventul cunoaște sursele de învățare continuă și calificare profesională.<br>A1 - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.<br>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.<br>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.<br>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.<br>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii. |

\* 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 modelare geologică a structurilor petrolifere ca suport pentru luarea deciziilor corecte referitoare la planul de dezvoltare a zăcământului de hidrocarburi                |
| 6.2. Obiectivele specifice             | ➤ Să înțeleagă principiile și aplicabilitatea modelării geologice a structurilor petrolifere cu scopul de a obține atât prin metode singulare cât și prin metode integrate cu ajutorul programelor specializate modele statice 3D ale zăcămintelor |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs   | Nr.ore | Metode de predare  | Observații  |
|---|--------|--|---|
| Introducere în fluxurile de lucru integrate pentru caracterizarea și modelarea rezervoarelor de hidrocarburi  | 1      | Se va utiliza metoda mixta de predare folosind tehnici multimedia ce combina prelegerea universitara cu interactivitatea studentilor | Modalitati de predare centrate pe student și pe rezultatele învățării în relație cu dezvoltarea abilităților practice |
| Incertitudinea datelor geologice și geofizice/petrofizice și incertitudini privind estimarea rezervelor (OOIP și GIIP) și în prevederile de producție                             | 1      |  |   |
| Pregătirea datelor petrofizice și seismice și analiza datelor (controlul calității datelor)   | 1      |  |   |
| Modelarea structurală (modelarea faliilor; generarea unei grile structurale 3D = pillar gridding 3D; modelarea orizontului stratigrafic; stratificație/zonare)                    | 1      | Online pe platforma - prezentări power point și discuții cu studenții  |   |
| Modelarea stratigrafică și de facies (realizarea modelului sedimentar, crearea de diagrame de facies, modelarea arhitecturii interne a rezervoarelor, modelarea litofaciesurilor) | 1      |  |   |

|   |        |   |  |
|---|--------|---|--|
| Modelarea petrofizică (upscaling, modelarea porozității, permeabilității, saturației în apă)  | 1      |   |  |
| Calculul volumetric și validarea modelului (calcularea raportului net-brut (NTG), calcularea volumului porilor și a volumelor in situ (OOIP, GIIP), și validarea modelului/controlul calității: consistența corelației dintre modelarea geologică și cea a rezervorului)  | 1      |   |  |
| <b>Bibliografie</b>   |        |   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frunzescu D. Branoiu G., Geologie de zăcământ, vol. 1 și vol. 2, editura UPG Ploiești, 2003.</li> <li>2. Malureanu I., Neagu D., Geofizica de sondă, lucrări practice, vol 1, editura UPG Ploiești, 2009.</li> <li>3. Malureanu Ion, Geofizica de sondă, vol. 1, Editura UPG Ploiești, 2007;</li> <li>4. Bjørlykke K., Well Logging: Principles, Applications and Uncertainties, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015;</li> <li>5. Le Ravalec M., Doligez B., Lerat O., Integrated Reservoir Characterization and Modeling, IFPEN, 2014.</li> <li>6. Ringrose P., Bentley M., Reservoir Model Design - A Practitioner Guide, Springer Science+Business Media B.V., 2015</li> <li>7. Pyrcz, M.J., Deutsch, C.V., Geostatistical Reservoir Modeling, 2nd Edition, Oxford University Press, New York, 2014.</li> <li>8. Soare Al., Crețu I., Beca C., Babskow Al., Manolescu G., Soare E., Ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Ed.Tehnica, București, 1981</li> </ol> |        |   |  |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>   | Nr ore | Metode de predare   | Observații   |
| <b>7.3. Proiect</b>   | Nr ore | Metode de predare   | Observații   |
| <p>Evaluarea petrofizică și modelarea statică a unui rezervor siliciclastic/carbonatic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapa 1 – colectarea datelor geologice/geofizice/petrofizice,</li> <li>- Etapa 2 – modelarea structurală și stratigrafică,</li> <li>- Etapa 3 – construcția rețelei 3D (pillar gridding),</li> <li>- Etapa 4 – modelarea de facies,</li> <li>- Etapa 5 – modelarea petrofizică,</li> <li>- Etapa 6 - calculul volumetric,</li> <li>- Etapa 7 – validarea modelului static 3D,</li> <li>- Etapa 8 – evaluarea riscului și incertitudinilor modelării geologice prin calibrarea modelului static 3D cu datele de producție (potrivirea istoricului de producție și prevederea exploatarei)</li> </ul>  | 28     | <p>Se va utiliza metoda mixtă de predare folosind tehnici multimedia ce combină prelegerea universitară cu interactivitatea studenților</p> <p>Online pe platforma - prezentări power point, aplicații și discuții cu studenții</p> | <p>Modalități de predare centrate pe student și pe rezultatele învățării în relație cu dezvoltarea abilităților practice</p> |
| <b>Bibliografie</b>   |        |   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frunzescu D. Branoiu G., Geologie de zăcământ, vol. 1 și vol. 2, editura UPG Ploiești, 2003.</li> <li>2. Malureanu I., Neagu D., Geofizica de sondă, lucrări practice, vol 1, editura UPG Ploiești, 2009.</li> <li>3. Malureanu Ion, Geofizica de sondă, vol. 1, Editura UPG Ploiești, 2007;</li> <li>4. Bjørlykke K., Well Logging: Principles, Applications and Uncertainties, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015;</li> <li>5. Le Ravalec M., Doligez B., Lerat O., Integrated Reservoir Characterization and Modeling, IFPEN, 2014.</li> <li>6. Ringrose P., Bentley M., Reservoir Model Design - A Practitioner Guide, Springer Science+Business Media B.V., 2015</li> <li>7. Pyrcz, M.J., Deutsch, C.V., Geostatistical Reservoir Modeling, 2nd Edition, Oxford University Press, New York, 2014.</li> <li>8. Soare Al., Crețu I., Beca C., Babskow Al., Manolescu G., Soare E., Ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Ed.Tehnica, București, 1981</li> </ol> |        |   |  |

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

- Conținutul disciplinei MODELAREA PETROFIZICĂ A STRUCTURILOR PETROLIFERE – oferă absolvenților cunoștințe fundamentale necesare evaluării formațiunilor geologice interceptate de sonde/foraje și le facilitează

angajarea în companii cu profil de activitate geologic–geofizic, de explorare pentru petrol, gaze, ape subterane, ape geotermale, înmagazinarea subterană a CO<sub>2</sub> și substanțe minerale utile solide, precum și în institute de cercetare.

## 9. Evaluare

| Tip activitate  | 9.1. Criterii de evaluare   | 9.2. Metode de evaluare  | 9.3. Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 9.1. Curs   | Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de modelare geologică a structurilor petrolifere | Examen scris tip test grilă  | 70%                          |
|   | Cunoașterea metodelor de realizare a modelului static al unui zăcământ                          |  |                              |
| 9.2. Seminar/laborator  |   |  |                              |
| 9.3. Proiect  | Cunoașterea modului de elaborare a unui model geologic static al unui zăcământ                  | Verificare abilităților de pregătire a modelului static sub forma unui raport livrabil | 30%                          |
| 9.7. Standard minim de performanță  |   |  |                              |
| ➤ Efectuarea lucrărilor de proiect și acumularea de cunoștințe minime despre modelarea geologică a structurilor petrolifere și realizarea modelului static al unui zăcământ |   |  |                              |

|                  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|
| Data completării | Semnătura titularului de curs                          | Semnătura titularului de seminar/laborator | Semnătura titularului de proiect                       |
| 22.09.2025       | Prof. univ. habil. dr. ing.<br>Brănoiu Gheorghe-Adrian | -  | Prof. univ. habil. dr. ing.<br>Brănoiu Gheorghe-Adrian |

Data avizării în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Masterat                                     |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Simulatoare numerice în exploatarea zăcămintelor |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Dan – Romulus JACOTĂ                             |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -  |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | Dan – Romulus JACOTĂ                             |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I  |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2  |
| 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   | 4  | din care: 3.2. curs | 2  | 3.3. Seminar/laborator | - | 3.4. Proiect | 2   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 56 | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28  |
| 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) |    |                     |    |                        |   |              | 94  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |   |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |   |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fizica Zacamintelor de Hidrocarburi</li> <li>➤ Geologia Zacamintelor de Hidrocarburi</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ VideoProiector / Tablă   |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ VideoProiector / Tablă   |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. - Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol și | <p><b>C1</b> – Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.</p> <p><b>A1</b> – Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.</p> |

|  |  |
|--|--|
| gaze   | <p><b>RA1</b> – Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.</p> <p><b>RA2</b> – Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță.</p>   |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră.              | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p><b>C2</b> - Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.</p> <p><b>RA1</b> - Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.</p> |
| 3. Proiectează și gestionează procesul de exploatare a Sondelor și sisteme de procesare a petrolului și gazelor. | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul demonstrează cunoștințe privind proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>C2</b> - Masterandul/absolventul elaborează planuri de dezvoltare a operațiunile de proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul gestionează și asigură securitatea operațiunilor de proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>RA1</b> - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p>   |
| :  | :  |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. - Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.  | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.</p>  |
| 2. Autonomie și managementul carierei  | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).</p> <p><b>C2</b> - Masterandul/absolventul cunoaște sursele de învățare continuă și calificare profesională.</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.</p> <p><b>A2</b> - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.</p> <p><b>RA1</b> - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.</p> <p><b>RA2</b> - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.</p> <p><b>RA3</b> - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii.</p>   |
| :  | :  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ înțelegerea importanței utilizării Simuloarelor Numerice în Exploatarea Zăcămintelor în contextul relațiilor complexe existente între modelul static și dinamic al zăcămintului precum și în cadrul elaborării scenariilor privind exploatarea viitoare a unui zăcămint de hidrocarburi.</li> </ul>  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definiască noțiuni și concepte de bază utilizate în procesele de simulare a zăcămintelor</li> <li>➤ Înțeleagă problemele teoretice și aplicative specifice</li> <li>➤ Descrie și să realizeze modelul static al zăcămintului</li> <li>➤ Elaboreze modelul dinamic al zăcămintului</li> <li>➤ Interpreteze rezultatele procesului de simulare și să evalueze performanța zăcămintului</li> <li>➤ Optimizeze comportarea zăcămintului</li> <li>➤ Propună soluții pentru creșterea productivității zăcămintului</li> <li>➤ Aprecieze, coreleze, compare rezultatele diferitelor procese de simulare în scopul selectării variantei optime.</li> <li>➤ Elaboreze studii de specialitate vizând prevederea comportării în exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore   | Metode de predare  | Observații |
|--|--|--|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducere în Simuloare Numerice</li> <li>- Conceptul de Upscaling</li> <li>- Elementele constitutive ale unui Simulator</li> <li>- Inițializarea Datelor</li> <li>- Etape în simularea zăcămintului</li> <li>- Modul RUNSPEC</li> <li>- Rețele de Simulare</li> <li>- Ajustarea Rețelelor Locale</li> <li>- Proprietățile Sistemului Rocă – Fluid</li> <li>- Regionalizarea Zăcămintului</li> <li>- Modelarea Acviferului</li> <li>- Convergența</li> <li>- Interații Lineare și Non-Lineare</li> <li>- Erorile Implicate în Procesul de Simulare</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> <li>2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Față în față</li> <li>Proiector</li> <li>Dezbateri</li> </ul> |            |
| <b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ECLIPSE: BO, PETREL; OFM – Documentatii Schlumberger</li> <li>2. Mike Carlson – „<i>Practical Reservoir Simulation</i>” PennWell , Tulsa, Okla, 2003</li> <li>3. Popa, C-tin – <i>Simularea numerica a miscarii fluidelor in medii poroase</i>, Litografia IPG, Ploiesti, 1979</li> <li>4. Koederitz, L., F. – <i>Lecture Notes on Applied Reservoir Simulation</i>, World Scientific, 2004</li> <li>5. Minescu F., Jacota D. <i>Fizica Zacamintelor de Hidrocarburi</i>, Note de Curs, Editura Universitatii Petrol Gaze din Ploiesti, 2022</li> <li>6. Minescu, F. <i>Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</i>, vol. 1, UPG Ploiești, 1994</li> <li>7. Minescu, F. <i>Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</i>, vol. 2, UPG Ploiești, 2004</li> </ol> <i>Geologia Zăcămintelor de Hidrocarburi</i> , C. Beca, D. Prodan, Editura Didactică și Pedagogică, 1984 |  |  |            |
| 7.2. Seminar / laborator   | Nr. ore  | Metode de predare  | Observații |
|  |  |  |            |
|  |  |  |            |
|  |  |  |            |
|  |  |  |            |

|   |         |                                       |            |
|---|---------|---------------------------------------|------------|
| Bibliografie  |         |                                       |            |
| <b>7.3. Proiect</b>                                   | Nr. ore | Metode de predare                     | Observații |
| Primirea temei și stabilirea obiectivelor proiectului | 2       | Expunere, sinteză, dialog, dezbateri, |            |
| Construcția modelului static de zacamant              | 5       |                                       |            |
| Instrucțiuni și fișiere pentru gabaritul de sonde     | 4       |                                       |            |
| Estimarea resurselor                                  | 2       |                                       |            |
| Construcția modelului dinamic                         | 5       |                                       |            |
| Facilități postprocesare                              | 4       |                                       |            |
| Analiza fezabilității și estimarea rezervelor         | 3       |                                       |            |
| Suținerea proiectului                                 | 3       |                                       |            |
| Bibliografie  |         |                                       |            |

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

Continutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din străinătate. Este o ocazie dată studenților de la programele de studii aprofundate cu profil de Inginerie de zacamant de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii specifică domeniului în concordanță cu așteptările angajatorilor. Conține repere teoretice, metodologii, metode și proceduri de analiză și interpretare a datelor fizice reale utilizate în cadrul simulatoarelor, ce pot fi utile studenților în demersul de inserție socială și profesională.

## 9. Evaluare

| Tip activitate   | 9.1. Criterii de evaluare   | 9.2. Metode de evaluare                    | 9.3. Pondere din nota finală |
|--|---|--|------------------------------|
| 9.4. Curs  | Cunoștințe Curs   | Examen scris                               | 0,2                          |
|  | Cunoștințe generale despre procesul de simulare   | Examen scris                               | 0,2                          |
| 9.5. Seminar/laborator   |   |  |                              |
| 9.6. Proiect   | Corectitudinea/completitudinea cunoștințelor și coerența logică   | Redactare proiect și verificare pe parcurs | 0,3                          |
|  | gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei alături de capacitatea de a utiliza cunoștințele acumulate | Redactare proiect și verificare pe parcurs | 0,3                          |
| 9.7. Standard minim de performanță: Upscaling, Inițializarea Datelor, Rețele de Simulare, Regionalizarea Zăcământului, finalizarea și predarea în format digital a proiectului |   |  |                              |
|  |   |  |                              |

|                                   |   |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Data<br>completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Jacotă Dan Romulus | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>- | Semnătura titularului de proiect<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Jacotă Dan Romulus |
|-----------------------------------|---|--|--|

Data avizării în  
departament  
23.09.2025

Director de departament  
Şef lucrări univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | <b>Geostatistică aplicată pentru caracterizarea zăcămintelor</b> |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Mihai Ciocîrdel                       |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Mihai Ciocîrdel                       |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I  |
| 2.6. Semestrul*                                     | 2  |
| 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   | 3  | din care: 3.2. curs | 1  | 3.3. Seminar/laborator | 2  | 3.3. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 42 | din care: 3.6. curs | 14 | 3.7. Seminar/laborator | 28 | 3.7. 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) |    |                     |    |                        |    |              | 108 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 5   |

## 3. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Matematică – nivel mediu de pregătire;</li> <li>➤ Geologie generală;</li> <li>➤ Inginerie de zăcământ;</li> <li>➤ Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi</li> </ul>  |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sală dotată cu computer (performanțe medii) și videoproiector (cu bună rezoluție – pentru prezentare de schițe și grafice specifice disciplinei)</li> </ul>  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dotări specifice disciplinei (computere cu softuri de statistică sau preferabil <b>specifice de geostatistică</b>);</li> <li>➤ Posibilități la nivelul laboratorului de multiplicare a suporturilor</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | grafice la nevoie, pentru ca studenții să poată face marcaje pe acestea (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 ce conduc explorarea și explatarea zăcămintelor de substanțe minerale solide | <p><b>CUNOȘTIINȚE</b></p> <p>C1 - Capacitatea de a grupa și selecta în funcție de scopul diverselor studii, date specifice ingineriei de zăcământ;</p> <p>C2 - Capacitatea de a caracteriza rezervoarele de hidrocarburi pe baza prelucrării unor seturi de date provenite atât din laboratoare cât și din investigații geofizice;</p> <p>C3 – Inteligerea modului de utilizare a softurilor statistice și geostatistice pentru aprecieri pertinente calitative și cantitative a colectoarelor de hidrocarburi;</p> <p>C4 - Folosirea adecvată limbajului geostatistic pentru domeniul ingineriei de zăcământ</p> <p><b>APTITUDINI</b></p> <p>A1 - Dezvoltarea capacității de a comunica și lucra în echipe cu alți specialiști din domeniul industriei petroliere;</p> <p>A2 - Dezvoltarea capacității de a interpreta complexe de variații spațiale a proprietăților zăcămintelor de hidrocarburi;</p> <p><b>RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE</b></p> <p>RA1 - Masterandul demonstrează autonomie în învățare pe probleme specifice disciplinei;</p> <p>RA2 - Masterandul devine capabil să opereze cu datele necesare efectuării unei caracterizări de rezervor de hidrocarburi;</p> <p>RA3 - Masterandul devine capabil să selecteze metode de prelucrare statistică din arealul specific acestei discipline.</p> |
| Competențe transversale  | Rezultatele învățării*   |
| Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, care asigură reputație profesiei de inginer geolog                   | <p>A1 - Studentul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe valori clare, specifice domeniului inginerie în domeniul petrol-gaze;</p> <p>A2 - Studentul capătă autonomie în învățare și în operarea cu noțiui specifice disciplinei;</p> <p>A3 - Studentul devine responsabil să își îndeplinească rolul ce îl va avea în echipe cu specialiști din multiple domenii pentru realizarea de proiecte și studii de mare complexitate.</p>  |

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

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

|  |  |
|--|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ <b>Înțelegerea utilizării și aplicării unor metode statistice ce sunt specific aplicate pentru caracterizare rezervoarelor de hidrocarburi</b>   |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p>➤ Obișnuirea masteranzilor să extragă <i>semnături statistice</i> ale seturilor de date;</p> <p>➤ Înțelegerea unor aspecte de management a datelor în ingineria de zăcământ;</p> <p>➤ Adaptarea masteranzilor să selecteze și prelucreze date cu scopul de a obține grafice tipic geostatistice utile în interpretări practice.</p> |

## 6. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore | Metode de predare                                     | Observații |
|--|--------|---|------------|
| 1. Introducere în caracterizarea rezervoarelor de hidrocarburi prin geostatistică  | 2      | Prezentare interactivă                                | -          |
| 2. Date în geostatistică și grade de încredere acordate. Scări ale măsurătorilor și rezoluția datelor. Aspecte generale de simulare în exploatare.   | 2      | Prezentare interactivă cu implicarea masteranzilor    | -          |
| 3. Heterogenitatea rezervoarelor de hidrocarburi – Partea I și II  | 2      | Prezentare interactivă cu implicarea masteranzilor    | -          |
| 4. Etape în exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi și legătura lor cu heterogenitățile acestora  | 1      | Prezentare interactivă cu implicarea masteranzilor    | -          |
| 5. Aspecte statistice în simularea exploatării rezervoarelor de hidrocarburi: variante convenționale - Partea I și II  | 2      | Prezentare interactivă cu implicarea masteranzilor    | -          |
| 6. Îmbunătățiri aduse metodelor convenționale de simulare a rezervoarelor de hidrocarburi pe considerente geostatistice  | 2      | Prezentare interactivă cu implicarea masteranzilor    | -          |
| 7. Utilizarea geostatisticii în caracterizarea rezervoarelor de hidrocarburi   | 3      | Prezentare interactivă cu implicarea masteranzilor    | -          |
| <b>Bibliografie:</b>   |        |   |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dake, L.P., - “Fundamentals of Reservoir Engineering”, 1978</li> <li>2. Dake, L.P., - “The Practice of Reservoir Engineering”, 1992</li> <li>3. Davis, J.C., - “Statistic and Data Analysis in Geology”, 1973</li> <li>4. Jerry L. Jensen, LakeL.W., Corbett P.W.M, and Goggin D. – “Statistics for Petroleum Engineers and Geoscientists”, 2000.</li> <li>5. Onicescu O. – „Strategia jocurilor cu aplicatii la programarea liniara”, Ed. Academica, Bucuresti, 1961</li> </ol> |        |   |            |
| 7.2. Seminar / laborator   | Nr.ore | Metode de predare                                     | Observații |
| 1. Analiza frecvențelor  | 2      | Prezentare metodologie cu videoproiector              | -          |
| 2. Analiza frecvențelor – aplicație practică   | 4      | Utilizarea unor softuri de specialitate pe date reale | -          |
| 3. Metoda degрупării seturilor de date   | 2      | Prezentare metodologie cu videoproiector              | -          |
| 4. Metoda degрупării seturilor de date – aplicație practică  | 4      | Utilizarea unor softuri de specialitate pe date reale | -          |
| 5. Metoda ferestrelor  | 2      | Prezentare metodologie cu videoproiector              | -          |
| 6. Metoda ferestrelor – aplicație practică   | 4      | Utilizarea unor softuri de specialitate pe date reale | -          |
| 7. Elemente de geostatistica bivariabilelor  | 2      | Prezentare metodologie cu videoproiector              | -          |
| 8. Elemente de geostatistica bivariabilelor – aplicație  | 4      | Utilizarea unor softuri de                            | -          |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| practică   |   | specialitate pe date reale   |   |
| 9. Discuții recapitulative, refaceri de lucrări și predarea portofoliului de laborator în vederea evaluării. | 4 | Discuție cu masteranzii înaintea predării portofoliilor de laborator | - |

**Bibliografie:**

Kelkar M., Perez G. – „Applied Geostatistics for Reservoir Characterisation”. Society of Petroleum Engineers Publishing. (2002)

**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 conținutul lucrărilor de specialitate din domeniu cu recunoaștere internațională.
- Conținutul disciplinei a fost ales astfel încât masteranzii să aibă noțiunile de bază ce le vor fi necesare dacă vor ocupa funcții de management în acest tip de industrie.

**9. Evaluare**

| Tip activitate                | Criterii de evaluare   | Metode de evaluare  | Pondere din nota finală |
|-------------------------------|--|---|-------------------------|
| <b>9.1. Curs</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gradul de asimilare și înțelegere a termenilor specifici disciplinei;</li> <li>- Gradul de asimilare al modalităților prin care metodele geostatistice pot fi folosite în caracterizarea rezervoarelor de hidrocarburi.</li> </ul>  | <p>Examen cu întrebări.<br/>Examenul cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o etapă scrisă (cu întrebări din cât mai multe capitole ale cursului);</li> <li>- o etapă orală (pentru masteranzii care eventual nu au răspuns suficient pentru promovare la etapa scrisă, dar au un minim de cunoștințe)</li> </ul> | 50%                     |
| <b>9.2. Seminar/laborator</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivelul de realizare corectă al aplicațiilor de laborator;</li> <li>- Modul de prezentare ordonat al unui portofoliu de laborator;</li> <li>- Măsura în care au fost interpretate corect rezultatele de la aplicațiile de laborator;</li> <li>- Conștiinciozitate;</li> </ul> | Evaluarea portofoliilor de către cadrul didactic titular în afara orelor de specialitate  | 50%                     |

**9.3. Standard minim de performanță**

- Prezența în proporție de minim 50% din cursuri;
- Prezența în proporție de minim 70% la lucrările de laborator;
- Cunoașterea conceptelor teoretice de bază în geostatistică;
- Răspunsul corect și complet la min 50% din întrebările puse la examen (cumulat pentru faza scrisă și cea orală dacă a fost cazul pentru faza orală);

Data  
completării  
22.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Şef lucrări univ. dr. ing.  
Ciocîrdel Mihai

Semnătura titularului de  
seminar/laborator  
Şef lucrări univ. dr. ing.  
Ciocîrdel Mihai

Semnătura titularului  
de proiect  
-

Data avizării în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Şef lucrări univ. dr.ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                        | <b>Metode IOR/EOR</b>                  |
| 2.2. Titularul activităților de curs              | <b>Șef lucr. dr. ing. Pelin Stefan</b> |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator    | <b>Șef lucr. dr. ing. Pelin Stefan</b> |
| 2.4. Titularul activității proiect                | -                                      |
| 2.5. Anul de studiu                               | I                                      |
| 2.6. Semestrul *                                  | 2                                      |
| 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   | 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) |    |                     |    |                        |    |              | 94  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hidraulica subterană</li> <li>➤ Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Proiectarea exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ calculator, videoproiector, tablă, ecran de proiecție</li> </ul>   |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sală dotată cu videoproiector, calculator și ecran de proiecție</li> <li>➤ Operare PC (Windows, Excel)</li> </ul>                              |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol și gaze. | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor inginerești și a variantelor tehnologice.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>RA2</b> Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță.</p> <p><b>RA3</b> - . Masterandul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>  |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră.              | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.</p> |
| 3. Proiectează și gestionează procesul de exploatare a Sondelor și sisteme de procesare a petrolului și gazelor. | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul demonstrează cunoștințe privind proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul gestionează și asigură securitatea operațiunilor de proiectare și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p>  |
| 4. Supraveghează și monitorizează operațiuni de exploatare petrolieră.   | <p><b>C1:</b> Masterandul /absolventul înțelege procedurile de monitorizare a echipamentelor exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul interpretează date de producție și efectuează rapoarte de conformitate între planuri și rezultate.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul ia decizii independente în situații operative, cu respectarea normelor tehnice și de siguranță.</p>  |
| 5. Aplică norme de sănătate, securitate și protecția mediului  | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul stăpânește reglementările naționale și internaționale privind siguranța și protecția mediului.</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul evaluează riscurile și implementează măsuri de reducere a impactului de mediu.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul monitorizează securitatea instalațiilor de producere și exploatare a energiilor regenerabile și investighează incidente.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul manifestă responsabilitate profesională în asumarea deciziilor privind siguranța personalului și protecția mediului.</p>   |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.  | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.</p>   |
| 2. Etică profesională și responsabilitate socială  | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică.</p> <p><b>C2</b> - Masterandul/absolventul cunoaște bune practici de responsabilitate socială.</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor profesionale.</p> <p><b>A2</b> - Masterandul/absolventul demonstrează integritate în activități ingineresti</p> <p><b>RA1</b> - Masterandul/absolventul conștientizează impactul social și de mediu al deciziilor.</p> <p><b>RA2</b> - Masterandul/absolventul adoptă soluții sustenabile și responsabile.</p>  |
| 3. Autonomie și managementul carierei  | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.</p> <p>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.</p> <p>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.</p> <p>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii.</p> |
|--|--|

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

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

|  |  |
|--|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <p><b>Obiectivul principal al disciplinei constă în:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ înțelegerea importanței Metodelor IOR și EOR în contextul relațiilor complexe existente între diferitele aspecte teoretice specifice;</li> <li>➤ dezvoltarea abilităților de a aplica corect cunoștințele teoretice acumulate pentru rezolvarea unor probleme dificile din Ingineria de zăcământ;</li> <li>➤ dezvoltarea capacității de analiză și sinteză</li> </ul>  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ identifice, selecteze și definească noțiunile specifice disciplinei, să le selecteze și să le coreleze în contextul utilizării lor pentru tratarea subiectelor de examen;</li> <li>➤ clasifice și să compare mărimile fizice întâlnite în studiul disciplinei, să facă diferența între acestea, să descrie procesele fizice specifice, să le illustreze cu exemple din practică;</li> <li>➤ aleagă și să aplice modelele fizice, analitice și numerice care simulează procese de recuperare a țiteiului din zăcăminte, să rezolve și să interpreteze aplicații numerice;</li> <li>➤ analizeze, să evalueze și să compare în mod critic diferitele modele folosite pentru simularea proceselor specifice disciplinei;</li> <li>➤ adapteze, să compileze și să combine noțiunile însușite în vederea rezolvării unor probleme cu caracter practic și aplicativ, să găsească și să propună soluții noi;</li> <li>➤ evalueze, să compare și să identifice criteriile de proiectare a proceselor specifice, să formuleze opinii cu privire la relevanța și aplicabilitatea practică a noțiunilor însușite.</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs   | Nr.ore | Metode de predare  | Observații |
|---|--------|--|------------|
| 1. Aspecte ale studiului microscopic al dezlocuirii nemiscibile a țiteiului   | 2      | Prelegere participativă, expunere, dezbateri, problematizare |            |
| 2. Dezlocuirea nemiscibilă unidimensională a țiteiului de către apă din zăcăminte omogene sau stratificate  | 4      |  |            |
| 3. Dezlocuirea nemiscibilă bidimensională orizontală a țiteiului de către apă   | 4      |  |            |
| 4. Proiectarea spălării cu apă a unui zăcământ de țitei   | 4      |  |            |
| 5. Spălarea cu soluție de polimer a zăcămintelor de țitei   | 2      |  |            |
| 6. Spălarea alcalină a zăcămintelor de țitei  | 4      |  |            |
| 7. Spălarea cu surfactant a zăcămintelor de țitei   | 4      |  |            |
| 8. Dezlocuirea miscibilă a țiteiului  | 4      |  |            |
| <p><b>Bibliografie</b><br/> <b>Stefan Pelin - Metode IOR - EOR. Note de curs, 2017, 2019</b><br/>           Ionescu E.M. – <i>Metode IOR - EOR. Suport de curs</i>, 2014;<br/>           Crețu, I. – <i>Hidraulică generală și subterană</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;<br/>           Crețu, I. – <i>Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi</i>, vol. 1, 2; Editura Tehnică, București, 1987;<br/>           * * * – INTERNET</p> |        |  |            |
| 7.2. Seminar / laborator  | Nr ore | Metode de predare  | Observații |
| 1. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă la debit de injecție constant  | 4      |  |            |
| 2. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă a unui zăcământ depletat, în cazul redizolvării gazelor reziduale  | 2      |  |            |
| 3. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă a unui zăcământ depletat, în prezența gazelor reziduale  | 2      |  |            |
| 4. Determinarea curbelor permeabilităților relative din analiza datelor de dezlocuire unidimensională   | 2      |  |            |

|  |        |   |            |
|--|--------|---|------------|
| 5. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă la cădere de presiune constantă   | 2      | Prelegere participativă, expunere interactivă, dezbateri, exemplificare, rezolvarea unor aplicații practice și interpretarea rezultatelor |            |
| 6. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă în condiții de segregare gravitațională   | 2      |   |            |
| 7. Estimarea performanței spălării cu apă a unui panou în cinci puncte cu modelul Craig-Geffen-Morse   | 2      |   |            |
| 8. Estimarea performanței spălării cu soluție de polimer a unui zăcământ de țitei folosind teoria avansului frontal  | 2      |   |            |
| 9. Stabilirea regimului de mișcare în cadrul dezlocuirii miscibile a țiteiului   | 2      |   |            |
| 10. Estimarea performanței unui proces de recuperare secundară a țiteiului prin injecție continuă de solvent   | 2      |   |            |
| 11. Estimarea performanței unui proces de spălare cu dop de solvent dezlocuit de apă   | 2      |   |            |
| 12. Estimarea performanței unui proces de spălare cu dop de solvent dezlocuit de gaze  | 2      |   |            |
| 13. Verificare laborator   | 2      |   |            |
| <b>Bibliografie</b>  |        |   |            |
| 1. Stefan Pelin - <i>Metode IOR - EOR. Note de curs</i> , 2017, 2019   |        |   |            |
| 2. Ionescu E.M. – <i>Metode IOR - EOR. Suport de curs</i> , 2014;  |        |   |            |
| 3. Crețu, I., Ionescu, E.M., Stoicescu, M. – <i>Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi. Aplicații numerice în recuperarea primară a petrolului</i> . Editura Tehnică, București, 1993;                |        |   |            |
| 4. Crețu, I., Ionescu, E.M., Grigoraș, I.D. – <i>Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi. Aplicații numerice în recuperarea secundară și terțiară a petrolului</i> . Editura Tehnică, București, 1996; |        |   |            |
| 1. * * * – INTERNET  |        |   |            |
| <b>7.3. Proiect</b>  | 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

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din străinătate. De asemenea, este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Ingineria Petrolului și Gazelor de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor.</li> <li>➤ Disciplina Metode IOR – EOR conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul lor de inserție socială și profesională</li> </ul> |
|--|

## 9. Evaluare

| Tip activitate          | 9.1. Criterii de evaluare   | 9.2. Metode de evaluare  | 9.3. Pondere din nota finală |
|-------------------------|---|--|------------------------------|
| 9.4. Curs               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;</li> <li>– coerența logică;</li> <li>– gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei;</li> <li>– criteriile care se referă la aspectele atitudinale:</li> <li>– conștiinciozitate;</li> <li>– interes pentru studiul individual.</li> </ul>  | Examinare finală (scrisă și orală)<br>Participare activă la cursuri                | 40 %<br><br>10 %             |
| 9.5. Seminar/ laborator | <ul style="list-style-type: none"> <li>– capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate;</li> <li>– capacitatea de a utiliza în aplicații cunoștințele teoretice;</li> <li>– capacitatea de a interpreta corect rezultatele aplicațiilor efectuate;</li> <li>– criteriile care se referă la aspectele atitudinale:</li> <li>– conștiinciozitate;</li> <li>– interes pentru studiul individual.</li> </ul> | Examinare finală (scrisă și orală)<br>Participare activă la ședințele de laborator | 40 %<br><br>10 %             |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 9.6. Proiect   |  |  |  |
| 9.7. Standard minim de performanță   |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei</li> <li>➤ Rezolvarea unei aplicații simple</li> </ul> |  |  |  |

|                                   |   |   |                                       |
|-----------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| Data<br>completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Pelin Ştefan | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Pelin Ştefan | Semnătura titularului de proiect<br>- |
|-----------------------------------|---|---|---------------------------------------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| Data avizării în<br>departament<br>23.09.2025 | Director de departament<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Neagu Daniela Doina | Decan<br>Conf. univ. habil. dr. ing.<br>Eparu Cristian |
|---|--|--|

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Masterat                                     |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | <b>Practică profesională 2</b>                            |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | -   |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | <b>Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel</b> |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -   |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2   |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / O  |

\* 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   | 2  | din care: 3.2. curs | - | 3.3. Seminar/laborator | 2   | 3.4. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 28 | din care: 3.6. curs | - | 3.7. Seminar/laborator | 122 | 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) |    |                     |   |                        |     |              | 122 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |   |                        |     |              | 150 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |   |                        |     |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Frecvențarea orelor de curs/laborator aferente semestrului I, anul I                           |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ -  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Cunoașterea principală a cunoștințelor predate la disciplinele aferente semestrului II, anul I |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor de hidrocarburi | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de hidrocarburi<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. |

|   |   |
|---|---|
|   | RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.  |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului  | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de hidrocarburi<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.   |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de hidrocarburi. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de hidrocarburi utilizând modele matematice<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolist și de zăcămant                    | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămant   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze           | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deprinderea abilităților practice asociate disciplinelor studiate în semestrul întâi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bazele Simulării numerice în Ingineria de Zăcămant;</li> </ul> </li> <li>➤ Cercetarea geologică a zăcămintelor de hidrocarburi.</li> </ul>  |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <p>La sfârșitul cursului, masteranzii vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ proiecteze zăcămintele de hidrocarburi, utilizând softurile de specialitate pe baza datelor de intrare;</li> <li>➤ Apeleze la baza teoretică și să aplice ori de câte ori este nevoie în practica exploatarea partea teoretică asimilată în cadrul cursurilor studiate;</li> <li>➤ Propună soluții pentru îmbunătățirea exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi;</li> <li>➤ Să dimensioneze corespunzător facilitățile de suprafață;</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

|  |         |   |            |
|--|---------|---|------------|
| <b>7.1. Curs</b>   | Nr.ore  | Metode de predare   | Observații |
| Bibliografie   |         |   |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>  | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
| Activități specifice practicii profesionale (documentare teoretică privind bibliografia de specialitate, proiectarea respectiv simularea zăcămintelor de hidrocarburi, rezolvare teme de cercetare etc.) | 140     | Se vor utiliza softuri de specialitate si metode mixte de predare folosind tehnici multimedia, ce combină prelegerea universitară cu interactivitatea studentilor. Metodele sunt adaptate specificului activităților desfășurate. |            |
|  |         |   |            |
|  |         |   |            |
| Bibliografie<br>Documentația tehnica existenta în locurile de practică.  |         |   |            |
| <b>8.3. Proiect</b>  | 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 este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din străinătate. Este o ocazie dată studenților de a se asigura că vor face față multiplelor provocări de pe piața muncii specifică domeniului raportat la cerințele pieții și angajatorilor.

## 9. Evaluare

| Tip activitate                     | 9.1. Criterii de evaluare        | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs                          | -                                | -                       | -                            |
|                                    | -                                | -                       | -                            |
| 9.5. Seminar/laborator             | Raport de cercetare/<br>practica | Prezentarea raportului  | 100 %                        |
| 9.6. Proiect                       | -                                | -                       | -                            |
|                                    | -                                | -                       | -                            |
| 9.7. Standard minim de performanță |                                  |                         |                              |
| ➤ -                                |                                  |                         |                              |

|                                   |                                    |  |                                       |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Data<br>completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>- | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel | Semnătura titularului de proiect<br>- |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|

Data avizării  
în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Şef lucr. univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești     |
| 1.2. Facultatea                        | Ingineria Petrolului si Gazelor              |
| 1.3. Departamentul                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine, Petrol si Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | MASTER                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | INGINERIE DE ZACAMANT – MINZZ                |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Evaluarea economică a zăcămintelor de hidrocarburi |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Prof. univ. habil. dr. ing. Panaitescu Cașen       |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -  |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | Prof. univ. habil. dr. ing. Panaitescu Cașen       |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS   |

\* 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 | - | 3.4. Proiect | 2   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 56 | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28  |
| 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) |    |                     |    |                        |   |              | 97  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |   |              | 125 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |   |              | 5   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Hidraulica generală, Chimie fizică |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Metode IOR/EOR                     |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤                                    |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol si gaze. | C1: Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.<br>A1: Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematiche în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.<br>RA1: Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice. |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>RA2 Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță.</p> <p><b>RA1</b> – Studentul selectează și utilizează sursele bibliografice specifice domeniului și utilizează bazele de date specifice</p>   |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră. | <p>C1: Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p>C2: Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).</p> <p>A1: Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.</p> <p>RA1: Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.</p> |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.                                 | <p>C1: Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).</p> <p>A1: Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.</p> <p>RA1: Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.</p>  |
| 2. Autonomie și managementul carierei   | <p>C1 - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).</p> <p>C2 - Masterandul/absolventul cunoaște sursele de învățare continuă și calificare profesională.</p> <p>A1 - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.</p> <p>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.</p> <p>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.</p> <p>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.</p> <p>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii.</p>  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <p>Prin problematica abordată, se pune la dispoziția viitorilor ingineri, mijloacele de analiza și realizare a proiectelor de injecție de apă, pentru diversele cazuri întâlnite în practica de șantier.</p> <p>Proiectarea sistemului de transport și distribuție a apei, a echipamentului de suprafață și de fund pentru sondele de injecție.</p> <p>Cunoașterea folosirii graficelor, diagramelor și tabelor de lucru,</p> <p>Având o bază științifică puternică în domeniul tratării apelor uzate este posibilă conducerea și monitorizarea proceselor de tratare a apelor de injecție.</p> |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definească obiectivele sistemului de tratare a apei de injecție.</li> <li>• Alegerea procesului optim din punct de vedere tehnico-economic privind tratarea apei uzate.</li> <li>• Definească obiectivele specifice cercetării sondelor de producție/injecție în vederea determinării capacității de producție/injectivitate a stratului, a</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>permeabilitatii efective , a indicelui de productivitate/injectivitate, a factorului de sonda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizeze soft-uri si programe de specialitate pentru proiectarea sistemelor de tratare și distributie a apei de injectie.</li> <li>• Propuna solutii pentru imbunatatirea sistemelor de tratare.</li> <li>• Să interpreteze, justifice și să găsească soluțiile optime în urma rezultatelor obținute în cadrul experimentelor efectuate.</li> <li>• Să se documenteze în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.</li> <li>• Să identifice și să definească un subiect de cercetare, să elaboreze și să pună în practică un plan de realizare a obiectivelor propuse și să valorifice rezultatele obținute în domeniul tehnologiilor de epurare a apelor uzate.</li> </ul> |
|--|--|

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs   | Nr.ore  | Metode de predare   | Observații |
|---|---------|---|------------|
| Metoda de predare utilizată include și tehnici multimedia însoțite de prezentarea în powerpoint alternativ cu prezentarea pe tablă. Cursul se desfășoară interactiv, cu expunerea sistematică a cunoștințelor, anumite aspecte prezentate sunt problematizate, dezbătute, analizate structural, cadrul didactic realizând dialogul de clarificare, sintetizare și aprofundare a cunoștințelor cu studenții. | 2       | Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea. |            |
| Tratarea apelor de injectie prin procedee fizico-chimice. Analiza comparativă a procedeeelor folosite.  | 8       |   |            |
| Tratarea apelor de injectie cu ajutorul metodelor moderne de tratare. Analiza comparativă a procedeeelor folosite.  | 8       |   |            |
| Tratarea nămolurilor.   | 3       |   |            |
| Conducerea automată a sistemelor de tratare a apelor de injectie. Evitarea fenomenelor de coroziune.  | 2       |   |            |
| Principii de rentabilizare economica a instalațiilor de tratare. Pretul de cost al apei tratate.  | 1       |   |            |
| Bibliografie  |         |   |            |
| 1. Panaitescu C., Bomboș D., Optimizarea procesului de epurare. Soluții practice privind proiectarea stațiilor de epurare, Editura UPG, ISBN 978-973-719-694-1, 2017.   |         |   |            |
| 2.  |         |   |            |
| 7.2. Seminar / laborator  | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
| Determinarea coeficientului de utilizare a fondului sondelor de exploatare  | 6       | Prelucrarea datelor. Modelare numerica cu MATLAB  |            |
| Debitul sondelor – indicatorul de utilizare a fondului sondelor   | 8       |   |            |
| Calculul producției de țigăi. Utilizarea MATLAB   | 10      |   |            |

|  |         |                   |            |
|--|---------|-------------------|------------|
| Determinarea – duratei efectului operației; timpul în care se reduce perioada de exploatare a sondei;eficiența operației. Particularitățile eficienței economice a investițiilor în industria extractivă de petrol și gaze. Metoda Discounted Cash Flow. Suma profiturilor actualizate   | 10      |                   |            |
| Aprecierea fezabilității unui proiect de investiții  | 4       |                   |            |
| Bibliografie   |         |                   |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. International Association of Oil &amp; Gas Producers (IOGP). (2025). <i>Produced Water and Injection Water Management: Updated Recommended Practices</i>. Report No. 546. London: IOGP.</li> <li>2. Society of Petroleum Engineers (SPE). (2024). <i>Advances in Produced Water Treatment and Re-Injection Technologies</i>. SPE Workshop Proceedings, Abu Dhabi.</li> <li>3. Zhang, Q., &amp; Al-Mutairi, M. (2024). <i>Nanofiltration and Membrane-Based Systems for Injection Water Treatment in Mature Oilfields</i>. <i>Journal of Petroleum Science and Engineering</i>, 237, 123611.</li> <li>4. Petrescu, D., &amp; Rusu, I. (2025). <i>Tratarea și condiționarea apei de injecție în zăcămintele petroliere din România</i>. <i>Buletinul Petrolului și Gazelor Naturale</i>, Vol. 78(2), pp. 58–66.</li> <li>5. Abdulrahman, M., &amp; El-Din, M. G. (2026). <i>Advanced Sulfate Removal and Demulsification Techniques for Seawater Injection Systems</i>. <i>Energy Reports</i>, 12, 2048–2062.</li> <li>6. API (American Petroleum Institute). (2025). <i>API Recommended Practice 45: Water Quality Requirements for Injection Systems in Oilfield Operations</i>. Washington, DC: API Publishing Services.</li> <li>7. Li, J., et al. (2025). <i>Electrochemical and Biological Hybrid Methods for Produced Water Treatment Prior to Re-injection</i>. <i>Journal of Environmental Chemical Engineering</i>, 13(1), 108391.</li> <li>8. Fakharian, H., &amp; Hosseini, S. A. (2024). <i>Corrosion Control and Scaling Prevention in Water Injection Pipelines</i>. <i>Corrosion Reviews</i>, 42(6), 531–547.</li> <li>9. Pop, A., &amp; Marinescu, G. (2026). <i>Optimizarea sistemelor de filtrare pentru apa de injecție în câmpurile petroliere autohtone</i>. <i>Revista Energetica</i>, vol. 72(1), pp. 23–31.</li> <li>10. Offshore Technology Conference (OTC). (2025). <i>Produced Water Reinjection: Design and Operational Challenges in Offshore Assets</i>. OTC-32587-MS.</li> <li>11. Panaitescu C., Bomboș D., <i>Optimizarea procesului de epurare. Soluții practice privind proiectarea stațiilor de epurare</i>, Editura UPG, ISBN 978-973-719-694-1, 2017.</li> </ol> |         |                   |            |
| <b>8.3. Proiect</b>  | 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 este corelat cu cerințele actuale ale comunității științifice, ale organizațiilor profesionale și ale angajatorilor din domeniul petrol și gaze, având în vedere evoluțiile tehnologice, economice și de mediu specifice industriei hidrocarburilor.
- În elaborarea tematicii disciplinei s-au avut în vedere standarde și bune practici promovate de organisme internaționale de referință, precum Society of Petroleum Engineers, Petroleum Resources Management System și International Energy Agency, care stabilesc direcțiile actuale în evaluarea zăcămintelor și managementul resurselor de hidrocarburi.

## 9. Evaluare

| Tip activitate  | 9.1. Criterii de evaluare                                       | 9.2. Metode de evaluare                                     | 9.3. Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 9.4. Curs   | Operarea cu instrumente specifice- algoritmi, scheme, modelare. | Examen scris  | 50%...70%                    |
|   | Prezența și activitatea la curs                                 | Prezență și răspunsuri la întrebări pe parcursul cursurilor | 15%                          |
| 9.5. Seminar/laborator  | Prezentarea rezultatelor  | Prelucrarea datelor   | 0...20%                      |
|   | Prezența activă la seminar                                      | Interpretarea corectă și completă a valorilor obținute      | 5%                           |
| 9.6. Proiect  |   |   |                              |
| <b>9.7. Standard minim de performanță</b>   |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Înțelegerea principiilor de evaluare a resurselor și rezervelor conform standardelor internaționale (ex: Petroleum Resources Management System).</li> <li>▣ Aplicarea elementară a metodelor de evaluare economică</li> <li>▣ Identificarea principalelor tipuri de impact asupra mediului generate de activitățile petroliere.</li> <li>▣ Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate în elaborarea răspunsurilor sau lucrărilor.</li> </ul> |   |   |                              |

Data  
completării  
22.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Prof. univ. habil. dr. ing.  
Panaitescu Cașen

Semnătura titularului de  
seminar/laborator  
-

Semnătura titularului  
de proiect  
Prof. univ. habil. dr. ing.  
Panaitescu Cașen

Data avizării în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ. dr.ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | Mine Petrol si Gaze                          |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Evaluarea zăcămintelor de hidrocarburi             |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I  |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / DFA   |

\* 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) |    |                     |    |                        |    |              | 34 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 90 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 3  |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Geologie Structurală<br>➤ Geologia Petrolului |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Mijloace proiectare video/Internet            |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Mijloace proiectare video/Internet            |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor de hidrocarburi | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de hidrocarburi<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de hidrocarburi |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>  |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului  | <p>C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de hidrocarburi</p> <p>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de hidrocarburi</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>   |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de hidrocarburi. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | <p>C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de hidrocarburi utilizând modele matematice</p> <p>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de hidrocarburi</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p> |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolișt și de zăcămant                    | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămant  |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze           | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.   |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Înțelegerea părții geologice a studiilor de zăcămant  |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Intocmire de modele geologice</li> <li>➤ Intocmire de modele fizice</li> <li>➤ Calculul volume de resurse</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore | Metode de predare | Observații |
|--|--------|-------------------|------------|
| Obiectul și problematica disciplinei, metode, modele | 1      |                   |            |

|  |         |  |            |
|--|---------|--|------------|
| Metode geofizice de investigație ale sondelor  | 4       | Interactivă, bazată pe suportul de curs sub formă de slide-uri, (exemple și aplicații) |            |
| Formarea și caracterizarea zăcămintelor de petrol  | 4       |  |            |
| Clasificarea zăcămintelor  | 2       |  |            |
| Cercetarea geologică a forajelor   | 2       |  |            |
| Deviația sondelor  | 2       |  |            |
| Modele structurale   | 6       |  |            |
| Modelarea zăcămintelor   | 4       |  |            |
| Geologia zăcămintelor de petrol din România și geologia șantierelor petroliere   | 3       |  |            |
| <b>Bibliografie</b>  |         |  |            |
| 1. Batistatul M. V. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi” Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019.  |         |  |            |
| 2. Batistatu M. V., Vlășceanu C.V. - Geologia zăcămintelor de hidrocarburi. Caiet de lucrări practice” Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019. |         |  |            |
| 3. Beca C., Prodan D. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi” Editura Didactica și Pedagogica, București 1983  |         |  |            |
| 4. Beca C., Prodan D. „Geologia Zăcămintelor de Petrol și Gaze și Geologie de Șantier” Editura Didactica și Pedagogica, București 1983                                   |         |  |            |
| 5. Beca C., Prodan D. „Structuri petrolifere și gazeifere din România” IPG Ploiești, 1981.   |         |  |            |
| 6. Beca C., Prodan D. „Geologia șantierelor petrolifere și gazeifere” – îndrumar UPG Ploiești, 1982  |         |  |            |
| 7. Levorsen A.Y. „Geology of Petroleum” San Francisco, Londra 1967   |         |  |            |
| 8. araschiv D. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi din România” St.Cerc.Ec., seria A, București, 1975   |         |  |            |
| 8. Malureanu Ion – Geofizica de sonda, vol. 1, Editura UPG, 2007   |         |  |            |
| 9. Malureanu Ion, Neagu Daniela – Geofizica de sonda, vol. 1, Lucrări de laborator, Editura UPG, 2010  |         |  |            |
| 10. Vlășceanu Costin Viorel – Zăcămintele de hidrocarburi, suport de curs, UPG Ploiești 2020.  |         |  |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>  | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
| Proprietățile fizice ale rocilor, câmpuri fizice, achiziția datelor  | 2       |  |            |
| Determinarea grosimii stratelor poros-permeabile după curbele de rezistivitate din carotajul electric standard   | 2       |  |            |
| Determinarea rezistivității reale din carotajul electric lateral – Metoda DRR  | 2       |  |            |
| Determinarea rezistivității reale din carotajul dual inductie laterolog  | 2       |  |            |
| Determinarea volumului de argilă al colectoarelor  | 2       |  |            |
| Determinarea porozității prin metode singulare și duale  | 2       |  |            |
| Estimarea saturației în apă și hidrocarburi a colectoarelor  | 2       |  |            |
| Determinarea deviației găurilor de sondă   | 2       |  |            |
| Corelarea profilelor găurilor de sondă   | 2       |  |            |
| Construirea secțiunilor geologice  | 2       |  |            |

|  |         |                   |            |
|--|---------|-------------------|------------|
| Construirea hărților   | 2       |                   |            |
| Formule de producție   | 2       |                   |            |
| Construirea hărților cu izopachite   | 2       |                   |            |
| Comanda geologo – tehnică  | 2       |                   |            |
| Bibliografie   |         |                   |            |
| 1. Batistatu M. V. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi” Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019.   |         |                   |            |
| 2. Batistatu M. V., Vlășceanu C.V. - Geologia zăcămintelor de hidrocarburi. Caiet de lucrări practice” Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019. |         |                   |            |
| 3. Beca C., Prodan D. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi” Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1983  |         |                   |            |
| 4. Beca C., Prodan D. „Geologia Zăcămintelor de Petrol si Gaze si Geologie de Santier” Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1983                                   |         |                   |            |
| 5. Beca C., Prodan D. „Structuri petrolifere și gazeifere din România” IPG Ploiești, 1981.   |         |                   |            |
| 6. Beca C., Prodan D. „Geologia santierelor petrolifere si gazeifere” – indrumar UPG Ploiesti, 1982  |         |                   |            |
| 7. Levorsen A.Y. „Geology of Petroleum” San Francisco, Londra 1967   |         |                   |            |
| 8. arschiv D. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi din România” St.Cerc.Ec., seria A, București, 1975  |         |                   |            |
| 9. Malureanu Ion – Geofizica de sonda, vol. 1, Editura UPG, 2007   |         |                   |            |
| 10. Malureanu Ion, Neagu Daniela – Geofizica de sonda, vol. 1, Lucrari de laborator, Editura UPG, 2010.  |         |                   |            |
| 11. Vlășceanu Costin Viorel – Zăcămintele de hidrocarburi, suport de curs, UPG Ploiești 2020.  |         |                   |            |
| <b>7.3. Proiect</b>  | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| -  |         |                   |            |

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

- Intelegerea Geologiei zăcămintelor de petrol, evaluarea geologica a zăcămintelor.

## 9. Evaluare

| Tip activitate | 9.1. Criterii de evaluare  | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|----------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;</li> <li>– Coerența logică;</li> <li>– Gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei;</li> <li>– Criterii care se refera la aspectele atitudinale:</li> <li>– Conștiinciozitate;</li> <li>– Interes pentru studiul individual.</li> </ul> | Scris                   | 70 %                         |

|  |                  |   |      |
|--|------------------|---|------|
| 9.5. Seminar/laborator   | Teme individuale |   | 30 % |
| 9.6. Proiect   | -                | - | -    |
| 9.7. Standard minim de performanță   |                  |   |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Minim 30 % prezentă curs.</li> <li>➤ Minim 70 % prezență lucrări practice.</li> </ul> |                  |   |      |

|                                   |  |  |   |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Data<br>completării<br>21.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>- | Semnătura titularului de proiect<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel |
|-----------------------------------|--|--|---|

Data avizării  
în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Şef lucrări univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești     |
| 1.2. Facultatea                        | Ingineria Petrolului si Gazelor              |
| 1.3. Departamentul                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine, Petrol si Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | MASTER                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | INGINERIE DE ZACAMANT – MINZZ                |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Evaluarea economică a zăcămintelor de hidrocarburi |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Prof. univ. habil. dr. ing. Panaitescu Cașen       |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -  |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | Prof. univ. habil. dr. ing. Panaitescu Cașen       |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS   |

\* 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   | 2  | din care: 3.2. curs | - | 3.3. Seminar/laborator | - | 3.4. Proiect | 2   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 28 | din care: 3.6. curs | - | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28  |
| 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) |    |                     |   |                        |   |              | 97  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |   |                        |   |              | 125 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |   |                        |   |              | 3   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Hidraulica generală, Chimie fizică |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Metode IOR/EOR                     |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤                                    |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol si gaze. | C1: Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.<br>A1: Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.<br>RA1: Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice. |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>RA2 Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță.</p> <p><b>RA1</b> – Studentul selectează și utilizează sursele bibliografice specifice domeniului și utilizează bazele de date specifice</p>   |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră. | <p>C1: Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p>C2: Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).</p> <p>A1: Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.</p> <p>RA1: Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.</p> |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.                                 | <p>C1: Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).</p> <p>A1: Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.</p> <p>RA1: Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.</p>  |
| 2. Autonomie și managementul carierei   | <p>C1 - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).</p> <p>C2 - Masterandul/absolventul cunoaște sursele de învățare continuă și calificare profesională.</p> <p>A1 - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.</p> <p>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.</p> <p>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.</p> <p>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.</p> <p>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii.</p>  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <p>Prin problematica abordată, se pune la dispoziția viitorilor ingineri, mijloacele de analiza și realizare a proiectelor de injecție de apă, pentru diversele cazuri întâlnite în practica de șantier.</p> <p>Proiectarea sistemului de transport și distribuție a apei, a echipamentului de suprafață și de fund pentru sondele de injecție.</p> <p>Cunoașterea folosirii graficelor, diagramelor și tabelor de lucru,</p> <p>Având o bază științifică puternică în domeniul tratării apelor uzate este posibilă conducerea și monitorizarea proceselor de tratare a apelor de injecție.</p> |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definească obiectivele sistemului de tratare a apei de injecție.</li> <li>➤ Alegerea procesului optim din punct de vedere tehnico-economic privind tratarea apei uzate.</li> <li>➤ Să interpreteze, justifice și să găsească soluțiile optime în urma rezultatelor obținute în cadrul proiectării efectuate.</li> </ul>   |



6. API (American Petroleum Institute). (2025). *API Recommended Practice 45: Water Quality Requirements for Injection Systems in Oilfield Operations*. Washington, DC: API Publishing Services.
7. Li, J., et al. (2025). *Electrochemical and Biological Hybrid Methods for Produced Water Treatment Prior to Re-injection*. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 13(1), 108391.
8. Fakharian, H., & Hosseini, S. A. (2024). *Corrosion Control and Scaling Prevention in Water Injection Pipelines*. *Corrosion Reviews*, 42(6), 531–547.
9. Pop, A., & Marinescu, G. (2026). *Optimizarea sistemelor de filtrare pentru apa de injecție în câmpurile petroliere autohtone*. *Revista Energetica*, vol. 72(1), pp. 23–31.
10. Offshore Technology Conference (OTC). (2025). *Produced Water Reinjection: Design and Operational Challenges in Offshore Assets*. OTC-32587-MS.

Panaiteescu C., Bomboș D., *Optimizarea procesului de epurare. Soluții practice privind proiectarea stațiilor de epurare*, Editura UPG, ISBN 978-973-719-694-1, 2017.

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

- Conținutul disciplinei este corelat cu cerințele actuale ale comunității științifice, ale organizațiilor profesionale și ale angajatorilor din domeniul petrol și gaze, având în vedere evoluțiile tehnologice, economice și de mediu specifice industriei hidrocarburilor.
- În elaborarea tematicii disciplinei s-au avut în vedere standarde și bune practici promovate de organisme internaționale de referință, precum Society of Petroleum Engineers, Petroleum Resources Management System și International Energy Agency, care stabilesc direcțiile actuale în evaluarea zăcămintelor și managementul resurselor de hidrocarburi.

## 9. Evaluare

| Tip activitate  | 9.1. Criterii de evaluare                                       | 9.2. Metode de evaluare                                     | 9.3. Pondere din nota finală |
|---|---|---|------------------------------|
| 9.4. Curs   | Operarea cu instrumente specifice- algoritmi, scheme, modelare. | Examen scris  | 50%...70%                    |
|   | Prezența și activitatea la curs                                 | Prezență și răspunsuri la întrebări pe parcursul cursurilor | 15%                          |
| 9.5. Seminar/laborator  | Prezentarea rezultatelor  | Prelucrarea datelor   | 0...20%                      |
|   | Prezența activă la seminar                                      | Interpretarea corectă și completă a valorilor obținute      | 5%                           |
| 9.6. Proiect  |   |   |                              |
| 9.7. Standard minim de performanță  |   |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Înțelegerea principiilor de evaluare a resurselor și rezervelor conform standardelor internaționale (ex: Petroleum Resources Management System).</li> <li>▣ Aplicarea elementară a metodelor de evaluare economică</li> <li>▣ Identificarea principalelor tipuri de impact asupra mediului generate de activitățile petroliere.</li> <li>▣ Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate în elaborarea răspunsurilor sau lucrărilor.</li> </ul> |   |   |                              |

|                                   |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Data<br>completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Prof. univ. habil. dr. ing.<br>Panaitescu Cașen | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>- | Semnătura titularului<br>de proiect<br>Prof. univ. habil. dr. ing.<br>Panaitescu Cașen |
|-----------------------------------|--|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| Data avizării<br>în departament<br>23.09.2025 | Director de departament<br>Șef lucrări univ. dr.ing.<br>Neagu Daniela Doina | Decan<br>Conf. univ. habil. dr. ing.<br>Eparu Cristian |
|---|---|--|

# 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   | 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                          | Cercetarea hidrodinamică a zăcămintelor     |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Stoianovici Doru |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Stoianovici Doru |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -   |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II  |
| 2.6. Semestrul *                                    | 3   |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen                                      |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS  |

\* 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 | 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. 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) |    |                     |    |                        |    |              | 116 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 200 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 8   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hidraulică Generală</li> <li>➤ Fizică</li> <li>➤ Fizica Zăcămintelor de Hidrocarburi</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ sală dotată cu videoproiector, laptop și ecran de proiecție  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Laborator dotat cu aparatura adecvată pentru efectuarea lucrărilor experimentale și exemplelor aplicative                              |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| ➤ 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul Cercetării | <b>C1</b> – Studentul identifică și descrie tehnologiile utilizate în extragerea/transportul/valorificarea substanțelor minerale<br><b>C2</b> – Studentul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date, monitorizare și modelare a tehnologiilor de extracție/transport/valorificare |

|   |   |
|---|---|
| Hidrodinamice a Zăcămintelor în scopul utilizării lor adecvate în comunicarea profesională  | <b>A1</b> – Studentul utilizează și elaborează reprezentări grafice asociate tehnologiilor de extracție/transport/valorificare<br><b>A2</b> - Studentul utilizează teorii și instrumente specifice pentru evaluarea structurilor sau fenomenelor din domeniu<br><b>A3</b> - Studentul operează cu sistemele software pentru gestiunea bazelor de date, monitorizare și modelare a tehnologiilor de extracție/transport/valorificare<br><b>RA1</b> – Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului<br><b>RA2</b> – Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată  |   |
| 2. Conștientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională |   |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în înțelegerea importanței Cercetării Hidrodinamice a Zăcămintelor în contextul relațiilor complexe existente între aceasta și alte discipline aparținând domeniului Ingineriei zăcămintelor de hidrocarburi, precum și al creării abilităților de aplicare a cunoștințelor teoretice în rezolvarea unor probleme practice, de analiză și sinteză a noțiunilor predate.</li> </ul>  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ utilizeze cunoștințe despre noțiuni și fenomene specifice Cercetării Hidrodinamice a Zăcămintelor</li> <li>➤ înțeleagă problemele principale și aplicative ale domeniului abordat</li> <li>➤ utilizeze mijloace moderne de comunicare și de expunere în prezentarea și analiza cunoștințelor de specialitate</li> <li>➤ opereze corect cu noțiunile specifice disciplinei studiate</li> <li>➤ își formeze abilități de aplicare a cunoștințelor însușite în activitatea practică</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

|   | Nr.ore | Metode de predare  | Observații |
|---|--------|--|------------|
| <b>7.1. Curs</b>  |        |  |            |
| 1. Introducere  | 2      | Prelegere participativă, expunere, dezbateri, problematizare |            |
| 2. Fundamentele matematice ale investigațiilor hidrodinamice                            | 4      |  |            |
| 3. Investigarea hidrodinamică a zăcămintelor în care mișcarea fluidelor este staționară | 4      |  |            |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 4. nvestigarea hidrodinamică a zăcămintelor în care mișcarea fluidelor este nestaționară și/sau semistaționară                              | 8 |  |  |
| 5. Investigarea hidrodinamică a zăcămintelor prin închiderea sondelor   | 8 |  |  |
| 6. Investigarea hidrodinamică a zăcămintelor prin deschiderea sondelor; Teste de punere în producție. Interpretarea rezultatelor            | 8 |  |  |
| 7. Folosirea datelor de producție și a teoriei interferenței dintre sonde la evaluarea parametrilor fizici și hidrodinamici ai zăcămintelor | 4 |  |  |
| 8. Evaluarea investigațiilor neconcludente  | 4 |  |  |

### Bibliografie

Stoianovici D. – *Hidraulica subterană. Suport de curs si aplicatii*, Ploiești, 2017- 2025;  
Cristea D., Stoianovici D. – *Investigații hidrodinamice*, Editura UPG, 2024  
Stoianovici D., Stoicescu M. – *Dinamica fluidelor prin medii poroase*, Editura UPG, 2019  
Jacob Bear -*Dynamics of Fluids in Porous Media*, Dover Publications, INC. New York, 1988  
Stoicescu M., Stoianovici D., – *Teste hidrodinamice în sondă*, Editura UPG, 2010  
Soare Al., Bratu C. – *Cercetarea hidrodinamica a zăcămintelor de hidrocarburi*, Editura Tehnică, 1987  
Lee J. – *Well Testing*, S.P.E. of A.I.M.E, New York – Dallas, 1982  
\* \* \* – INTERNET

| 7.2. Seminar / laborator  | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
|---|---------|--|------------|
| Mișcarea staționară a fluidelor .   | 3       | exerciții demonstrativ-aplicative                          |            |
| Mișcarea fluidelor incompresibile prin medii poroase omogene/ neomogene   | 6       | exerciții demonstrativ-aplicative<br>lucrări experimentale |            |
| Mișcări tridimensionale ale fluidelor incompresibile prin medii poroase omogene   | 6       | exerciții demonstrativ-aplicative<br>lucrări experimentale |            |
| Mișcarea fluidelor compresibile în medii poroase. Investigarea hidrodinamică a zăcămintelor prin sonde in producție.        | 6       | exerciții demonstrativ-aplicative<br>lucrări experimentale |            |
| Investigarea hidrodinamică a zăcămintelor prin închiderea sondelor  | 6       | lucrări experimentale                                      |            |
| Investigarea hidrodinamică a zăcămintelor prin deschiderea sondelor   | 6       | exerciții demonstrativ-aplicative                          |            |
| Date de producție + teoria interferenței dintre sonde pentru evaluarea parametrilor fizici și hidrodinamici ai zăcămintelor | 6       | exerciții demonstrativ-aplicative<br>lucrări experimentale |            |
| Verificare laborator  | 3       | exerciții demonstrativ-aplicative                          |            |

### Bibliografie

Stoianovici D. – *Hidraulica subterană. Suport de curs si aplicatii*, Ploiești, 2017- 2025;  
Cristea D., Stoianovici D., Dumitru G.: *Investigații hidrodinamice – aplicații practice*, Editura UPG, 2024  
Stoianovici D., Stoicescu M. – *Dinamica fluidelor prin medii poroase*, Editura UPG, 2019  
Jacob Bear -*Dynamics of Fluids in Porous Media*, Dover Publications, INC. New York, 1988, 2010, 2018  
Stoicescu M., Stoianovici D., – *Teste hidrodinamice în sondă*, Editura UPG, 2010  
Soare Alexandru – *Hidraulică generală și subterană*, Editura Didactică și Pedagogică București, 1981;  
\* \* \* – INTERNET

| 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 este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din țară și străinătate.
- Studierea acestei discipline este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Ingineria Petrolului și Gazelor de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor.
- Disciplina Hidraulica generală conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul de inserție socială și profesională.

## 9. Evaluare

| Tip activitate   | 9.1. Criterii de evaluare  | 9.2. Metode de evaluare                      | 9.3. Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 9.4. Curs  | – corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;<br>– coerența logică;<br>– gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei;<br>– conștiinciozitate;<br>– interes pentru studiul individual.  | Examinare finală (scrisă și orală)           | 50 %                         |
|  |  | Participare activă la cursuri                | 10 %                         |
| 9.5. Seminar/laborator   | – capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate;<br>– capacitatea de a utiliza în aplicații cunoștințele teoretice;<br>– capacitatea de a interpreta corect rezultatele aplicațiilor efectuate;<br>– conștiinciozitate;<br>– interes pentru studiul individual. | Examinare finală (scrisă și orală)           | 30 %                         |
|  |  | Participare activă la ședințele de laborator | 10 %                         |
| 9.6. Proiect   |  |  |                              |
| 9.7. Standard minim de performanță   |  |  |                              |
| ➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei<br>➤ Rezolvarea unei aplicații simple |  |  |                              |

Data  
completării  
22.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Stoianovici Doru

Semnătura titularului de  
seminar/laborator  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Stoianovici Doru

Semnătura titularului de proiect

-

Data avizării în  
departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucr. univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol – Gaze din Ploiesti     |
| 1.2. Facultatea                        | Ingineria petrolului si gazelor              |
| 1.3. Departamentul                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Inginerie Geologică                          |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ (MINZZ)                |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Evaluarea zăcămintelor de ape subterane și geotermale |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel    |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel    |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -   |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2   |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / DFA  |

\* 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri) |    |                     |    |                        |    |              | 34 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 90 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 3  |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hidraulică subterană și hidrologie</li> <li>➤ Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Chimie</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Sală dotată cu videoprojector, laptop și ecran de proiecție.  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Laborator dotat cu tehnică modernă de calcul și aparatură adecvată.   |

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

| Competențe profesionale  | Rezultatele învățării*  |
|--|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor de ape subterane | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de ape subterane și geotermale<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de ape subterane și geotermale |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>   |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului   | <p>C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de ape subterane și geotermale.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de ape subterane și geotermale</p> <p>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de ape subterane și geotermale</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p> |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de ape subterane. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | <p>C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de ape subterane și geotermale.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de ape subterane și geotermale</p> <p>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de ape subterane și geotermale</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>                           |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolișt și de zăcămintelor                 | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămintelor   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze            | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |  |
|--|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <b>Obiectivul general al disciplinei constă în:</b><br>înțelegerea importanței cunoașterii caracteristicilor zăcămintelor de ape subterane și geotermale și a evaluării acestora, atât cantitativ cât și calitativ.  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Opereze corect cu noțiunile, conceptele și entitățile domeniului studiat.</li> <li>➤ Folosească adecvat și corect limbajul specific domeniului studiat.</li> <li>➤ Aplice cunoștințele teoretice însușite în condițiile cerințelor practice.</li> <li>➤ Analizeze competent procesele asociate zăcămintelor de ape subterane și geotermale.</li> <li>➤ Identifice tipul apei de zăcămintelor.</li> <li>➤ Elaboreze și să întocmească bilanțuri de apă</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs   | Nr.ore  | Metode de predare  | Observații |
|---|---------|--|------------|
| 1. Introducere  | 1       | Prelegere participativă,<br>expunere, dezbatere,<br>problematizare |            |
| 2. Structura termală a Globului terestru  | 2       |  |            |
| 3. Proprietățile fizico – chimice ale apelor subterane și geotermale  | 3       |  |            |
| 4. Considerații de ordin geotermal. Valori ale temperaturilor din sonde   | 4       |  |            |
| 5. Tipuri de zăcăminte geotermale   | 6       |  |            |
| 6. Evaluarea parametrilor fizico – hidrodinamici ai zăcămintelor geotermale   | 5       |  |            |
| 7. Exploatarea zăcămintelor geotermale  | 5       |  |            |
| 8. Aspecte ecologice  | 2       |  |            |
| <b>Bibliografie</b>   |         |  |            |
| 1. Andrejevski, B. D., Dimitrov, K.: Systems for Animal Husbandry Heating with Geothermal Energy, în: Geothermal Energy: District Heating and Industrial Uses, Kiril Dimitrov (Editor), 1994 Course text-book, International Summer School on Direct Application of Geothermal Energy, Oradea, 1994, pg. 323-347.     |         |  |            |
| 2. Armannsson, H., Kristmannsdottir, H.: Geothermal Environmental Impact, în: Geothermics, vol. 21, No. 5/6, Pergamon Press, Oxford, U.K., 1992, pg. 869-880.   |         |  |            |
| 3. Cataldi, R.: Utilizarea energiei geotermale în antichitate, din vremea etruscilor până la finele evului mediu timpuriu, Sesiunea internațională de comunică științifice a Universității din Oradea, Oradea, 1993.  |         |  |            |
| 4. Cohut, I.: Current Status and Prospects of the Romanian Geothermal Industry, Seminar on Geothermal Energy, Oradea, 1992.   |         |  |            |
| 5. Cohut, I.: Le bilan de l'exploitation des ressources geothermales en Roumanie apres 20 ans d'experience, International Symposium Geothermics '94 În Europe, Communications, Edition BRGM, Orleans, France, 1994.   |         |  |            |
| 6. Dickson, M. H., Fanelli, M. (Editors): Small Geothermal Resources. A Guide to Development and Utilisation, UNITAR/UNDP, Roma, 1990   |         |  |            |
| 7. Dimitrov, K.: Geothermal Energy for Aquaculture, în: Geothermal School text-book, INTERGEO, Radenci, Slovenia, 1994, pg. 167-174.  |         |  |            |
| 8. DiPippo, R., Khalifa, H.E., Ryley, D.J. (Editors): Sourcebook on the Production of Electricity from Geothermal Energy, Joseph Kestin (Editor-În-Chief), Brown University, Providence, Rhode Island, U.S.A., 1980.  |         |  |            |
| 9. Fridleifsson, I. B.: The Planning of Geothermal Projects, Introductory lecture course, U.N.U. Geothermal Training Programme, Reykjavik, Iceland, 1993.   |         |  |            |
| 10. Fridleifsson, I. B.: Investments În Geothermal Energy Worldwide, International Symposium Geothermics '94 În Europe, Communications, Edition BRGM, Orleans, France, 1994.  |         |  |            |
| 11. Gimenez, E. C.: Heat Exchanger Selection for Geothermal Applications, U.N.U. Geothermal Training Programme, Report 11, Reykjavik, Iceland, 1987.  |         |  |            |
| 12. Jonsson, V.: High Temperature Geothermal Energy Utilisation, U.N.U. Geothermal Training Programme, lecture notes, Reykjavik, Iceland, 1993.   |         |  |            |
| 13. Karlsson, Th.: Geothermal District Heating: the Icelandic Experience, U.N.U. Geothermal Training Programme, Report 4, Reykjavik, Iceland, 1982.   |         |  |            |
| 14. Karlsson, Th.: Low Temperature Geothermal Energy Utilisation, U.N.U. Geothermal Training Programme, lecture notes, Reykjavik, Iceland, 1993.  |         |  |            |
| 15. Leca, A., Pop, M. G. (coordinatori): Indrumar. Tabele, diagrame și formule termotehnice, vol. 2, Editura Tehnică, București, 1987.  |         |  |            |
| 16. Lindal, B.: Industrial and Other Applications of Geothermal Energy, în: Armstead H. C. H. (Editor): Geothermal Energy, UNESCO, Paris, France, 1973, pg. 135-148.  |         |  |            |
| 17. Michaelides, E. E.: Thermodynamic Properties of Geothermal Fluids, Geothermal Resources Council, Transactions, vol. 5, 1981.  |         |  |            |
| 18. Mills, A. F.: Heat Transfer, Richard D. Irwin, Homewood, U.S.A., 1992.  |         |  |            |
| 19. Muffler, L. J. P., Cataldi, R.: Methods for Regional Assessment of Geothermal Resources, în: Geothermics, vol. 7, No. 2-4, Pergamon Press, Oxford, U.K., 1978, pg. 53-89.   |         |  |            |
| 20. Negru, L. D.: Transmiterea căldurii, Lito. Institutul Politehnic Timișoara, Timișoara, 1985.  |         |  |            |
| 21. Roșca, M.: Economical and Technical Assessment of Some Geothermal Development Scenarios for Oradea, Romania, U.N.U. Geothermal Training Programme, Report 13, Reykjavik, Iceland, 1993.   |         |  |            |
| 22. Roșca, M.: Contribuții la modelarea transferului de căldură în sonde geotermale, Teză de doctorat, Universitatea din Oradea, 1998.  |         |  |            |
| 23. Schomberg, M. G. (Editor): 1992 Survey of Energy Resources, 16th Edition, World Energy Council.   |         |  |            |
| 24. <a href="https://ro.rossatogroup.com/guide/pompe-di-calore/pompe-di-calore-geotermiche/126-come-realizzare-un-impianto-geotermico-con-pozzi-verticali.html">https://ro.rossatogroup.com/guide/pompe-di-calore/pompe-di-calore-geotermiche/126-come-realizzare-un-impianto-geotermico-con-pozzi-verticali.html</a> |         |  |            |
| 25. <a href="http://www.geoexchange.ro">www.geoexchange.ro</a>  |         |  |            |
| 26. Vlășceanu C.V. – Hidrologie și Hidrogeologie, note de curs, Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești, 2024.   |         |  |            |
| 7.2. Seminar / laborator  | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
| 1. Calculul principalelor proprietăți ale fluidelor geotermale  | 8       | Interactivă, bazată pe lucrări practice                            |            |

|   |   |                        |  |
|---|---|------------------------|--|
| 2. Evaluarea resursei geotermale pentru principalele zăcăminte din România  | 4 | (exemple și aplicații) |  |
| 3. Calculul parametrilor în cazul centralelor electrice utilizând fluid secundar  | 8 |                        |  |
| 4. Reprezentarea grafică a valorilor gradientilor de temperatură în funcție de adâncime din Platforma Moesică (analiza comparativă) | 4 |                        |  |
| 5. Descrierea principalelor aspecte ecologice în exploatarea zăcămintelor geotermale  | 4 |                        |  |

### Bibliografie

- Andrejevski, B. D., Dimitrov, K.: Systems for Animal Husbandry Heating with Geothermal Energy, în: Geothermal Energy: District Heating and Industrial Uses, Kiril Dimitrov (Editor), 1994 Course text-book, International Summer School on Direct Application of Geothermal Energy, Oradea, 1994, pg. 323-347.
- Armansson, H., Kristmannsdottir, H.: Geothermal Environmental Impact, în: Geothermics, vol. 21, No. 5/6, Pergamon Press, Oxford, U.K., 1992, pg. 869-880.
- Cataldi, R.: Utilizarea energiei geotermale în antichitate, din vremea etruscilor până la finele evului mediu timpuriu, Sesiunea internațională de comunică științifice a Universității din Oradea, Oradea, 1993.
- Cohut, I.: Current Status and Prospects of the Romanian Geothermal Industry, Seminar on Geothermal Energy, Oradea, 1992.
- Cohut, I.: Le bilan de l'exploitation des ressources geothermales en Roumanie apres 20 ans d'experience, International Symposium Geothermics '94 În Europe, Communications, Edition BRGM, Orleans, France, 1994.
- Dickson, M. H., Fanelli, M. (Editors): Small Geothermal Resources. A Guide to Development and Utilisation, UNITAR/UNDP, Roma, 1990
- Dimitrov, K.: Geothermal Energy for Aquaculture, în: Geothermal School text-book, INTERGEO, Radenci, Slovenia, 1994, pg. 167-174.
- DiPippo, R., Khalifa, H.E., Ryley, D.J. (Editors): Sourcebook on the Production of Electricity from Geothermal Energy, Joseph Kestin (Editor-În-Chief), Brown University, Providence, Rhode Island, U.S.A., 1980.
- Fridleifsson, I. B.: The Planning of Geothermal Projects, Introductory lecture course, U.N.U. Geothermal Training Programme, Reykjavik, Iceland, 1993.
- Fridleifsson, I. B.: Investments În Geothermal Energy Worldwide, International Symposium Geothermics '94 În Europe, Communications, Edition BRGM, Orleans, France, 1994.
- Gimenez, E. C.: Heat Exchanger Selection for Geothermal Applications, U.N.U. Geothermal Training Programme, Report 11, Reykjavik, Iceland, 1987.
- Jonsson, V.: High Temperature Geothermal Energy Utilisation, U.N.U. Geothermal Training Programme, lecture notes, Reykjavik, Iceland, 1993.
- Karlsson, Th.: Geothermal District Heating: the Icelandic Experience, U.N.U. Geothermal Training Programme, Report 4, Reykjavik, Iceland, 1982.
- Karlsson, Th.: Low Temperature Geothermal Energy Utilisation, U.N.U. Geothermal Training Programme, lecture notes, Reykjavik, Iceland, 1993.
- Leca, A., Pop, M. G. (coordinatori): Indrumar. Tabele, diagrame și formule termotehnice, vol. 2, Editura Tehnică, București, 1987.
- Lindal, B.: Industrial and Other Applications of Geothermal Energy, în: Armstead H. C. H. (Editor): Geothermal Energy, UNESCO, Paris, France, 1973, pg. 135-148.
- Michaelides, E. E.: Thermodynamic Properties of Geothermal Fluids, Geothermal Resources Council, Transactions, vol. 5, 1981.
- Mills, A. F.: Heat Transfer, Richard D. Irwin, Homewood, U.S.A., 1992.
- Muffler, L. J. P., Cataldi, R.: Methods for Regional Assessment of Geothermal Resources, în: Geothermics, vol. 7, No. 2-4, Pergamon Press, Oxford, U.K., 1978, pg. 53-89.
- Negru, L. D.: Transmiterea căldurii, Lito. Institutul Politehnic Timișoara, Timișoara, 1985.
- Roșca, M.: Economical and Technical Assessment of Some Geothermal Development Scenarios for Oradea, Romania, U.N.U. Geothermal Training Programme, Report 13, Reykjavik, Iceland, 1993.
- Roșca, M.: Contribuții la modelarea transferului de căldură în sonde geotermale, Teză de doctorat, Universitatea din Oradea, 1998.
- Schomberg, M. G. (Editor): 1992 Survey of Energy Resources, 16th Edition, World Energy Council.
- <https://ro.rossatogroup.com/guide/pompe-di-calore/pompe-di-calore-geotermiche/126-come-realizzare-un-impianto-geotermico-con-pozzi-verticali.html>
- [www.geoexchange.ro](http://www.geoexchange.ro)
- Vlășceanu C.V. – Hidrologie și Hidrogeologie, note de curs, Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești, 2024.

| 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

Parcurgerea cursului – Evaluarea zăcămintelor de ape subterane și geotermale - este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Geologie de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor.  
Conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul de inserție socială și profesională.

## 9. Evaluare

| Tip activitate  | 9.1. Criterii de evaluare  | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs   | - Nivelul de înțelegere al cursului  | Examen scris            | 70 %                         |
| 9.5. Seminar/laborator  | Modul în care au fost reținute noțiunile predate<br>- Modul de prezentare și exprimare corectă<br>- Modul în care au fost rezolvate aplicațiile practice propuse |                         | 30 %                         |
| 9.6. Proiect  | -  | -                       | -                            |
| 9.7. Standard minim de performanță  |  |                         |                              |
| - prezenta la curs - minim 30 %;<br>- prezenta la laborator – minim 70 %. |  |                         |                              |

Data  
completării  
21.09.2025

Semnătura titularului  
de curs  
Șef lucrări univ.dr. ing.  
Vlășceanu Costin Viorel

Semnătura titularului de  
seminar/laborator  
Șef lucrări univ.dr. ing.  
Vlășceanu Costin Viorel

Semnătura titularului  
de proiect

-

Data avizării în  
departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ.dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | MINE, PETROL ȘI GAZE                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | MASTER                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | INGINERIE DE ZĂCĂMÂNT                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                        | <b>Metode termice de recuperare a țițeiului</b> |
| 2.2. Titularul activităților de curs              | Șef lucr. dr. ing. <b>Pelin Ștefan</b>          |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator    | Șef lucr. dr. ing. <b>Pelin Ștefan</b>          |
| 2.4. Titularul activității proiect                | -   |
| 2.5. Anul de studiu                               | II  |
| 2.6. Semestrul *                                  | 1   |
| 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 | 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. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarul/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri) |    |                     |    |                        |    |              | 91  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 175 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 7   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hidraulica subterană</li> <li>➤ Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi</li> </ul>                   |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ calculator, videoproiector, tablă, ecran de proiecție  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sală dotată cu videoproiector, calculator și ecran de proiecție</li> <li>➤ Operare PC (Windows, Excel)</li> </ul> |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol și gaze. | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>RA2</b> Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță.</p> <p><b>RA3</b> - . Masterandul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>  |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră.              | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.</p> |
| 3. Proiectează și gestionează procesul de exploatare a Sondelor și sisteme de procesare a petrolului și gazelor. | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul demonstrează cunoștințe privind proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul gestionează și asigură securitatea operațiunilor de proiectare și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p>  |
| 4. Supraveghează și monitorizează operațiuni de exploatare petrolieră.   | <p><b>C1:</b> Masterandul /absolventul înțelege procedurile de monitorizare a echipamentelor exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul interpretează date de producție și efectuează rapoarte de conformitate între planuri și rezultate.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul ia decizii independente în situații operative, cu respectarea normelor tehnice și de siguranță.</p>  |
| 5. Aplică norme de sănătate, securitate și protecția mediului  | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul stăpânește reglementările naționale și internaționale privind siguranța și protecția mediului.</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul evaluează riscurile și implementează măsuri de reducere a impactului de mediu.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul monitorizează securitatea instalațiilor de producere și exploatare a energiilor regenerabile și investighează incidente.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul manifestă responsabilitate profesională în asumarea deciziilor privind siguranța personalului și protecția mediului.</p>   |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.  | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.</p>   |
| 2. Etică profesională și responsabilitate socială  | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică.</p> <p><b>C2</b> - Masterandul/absolventul cunoaște bune practici de responsabilitate socială.</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor profesionale.</p> <p><b>A2</b> - Masterandul/absolventul demonstrează integritate în activități ingineresti</p> <p><b>RA1</b> - Masterandul/absolventul conștientizează impactul social și de mediu al deciziilor.</p> <p><b>RA2</b> - Masterandul/absolventul adoptă soluții sustenabile și responsabile.</p>  |
| 3. Autonomie și managementul carierei  | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>A1 - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.</p> <p>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.</p> <p>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.</p> <p>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.</p> <p>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii.</p> |
|--|--|

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <p><b>Obiectivul principal al disciplinei constă în:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Înțelegerea importanței Metodelor termice de recuperare a titeiului în contextul relațiilor complexe existente între aceasta și alte discipline aparținând domeniului Ingineriei zăcămintelor de hidrocarburi, precum și al creării abilităților de aplicare a cunoștințelor teoretice în rezolvarea unor probleme practice, de analiză și sinteză a noțiunilor predate</li> </ul>  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ utilizeze cunoștințe despre noțiuni și fenomene specifice Metodelor termice de recuperare a titeiului</li> <li>➤ înțeleagă problemele principale și aplicative ale domeniului abordat</li> <li>➤ utilizeze mijloace moderne de comunicare și de expunere în prezentarea și analiza cunoștințelor de specialitate</li> <li>➤ opereze corect cu noțiunile specifice disciplinei studiate</li> <li>➤ își formeze abilități de aplicare a cunoștințelor însușite în activitatea practică</li> <li>➤ înțeleagă fenomenele fizice asociate Metodelor termice de recuperare a titeiului</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore | Metode de predare  | Observații |
|--|--------|--|------------|
| Notiuni de termodinamica și cinetica chimică   | 4      | Prelegere participativă, expunere, dezbateri, problematizare |            |
| Transformări chimice ale titeiurilor și rocilor colectoare în urma încălzirii zăcămintelor   | 4      |  |            |
| Transferul de căldură în medii poroase permeabile  | 6      |  |            |
| Ecuatiile fundamentale ale mișcării neizoterme a fluidelor în medii poroase  | 8      |  |            |
| Principiile injectiei de fluide fierbinti  | 8      |  |            |
| Aplicarea în santier a injectiei de fluide fierbinti   | 8      |  |            |
| Combustia subterană  | 4      |  |            |
| <p><b>Bibliografie</b></p> <p>Stoianovici D. – <i>Hidraulică subterană. Suport de curs și aplicații</i>, Ploiești, 2017- 2024;</p> <p>Stoianovici D., Stoicescu M. – <i>Dinamica fluidelor prin medii poroase</i>, Editura UPG, 2019</p> <p>Ionescu, E.M., Stoicescu M., – <i>Metode termice de recuperare a petrolului</i>, Editura Elapis, Ploiești, 1998</p> <p>Jacob Bear -Dynamics of Fluids in Porous Media, Dover Publications, INC. New York, 1988</p> <p>Crețu, I., Ionescu, E.M. – <i>Hidraulică subterană</i>, Editura Universității din Ploiești, 2005;</p> <p>1. * * * – INTERNET</p> |        |  |            |
| 7.2. Seminar / laborator   | Nr ore | Metode de predare  | Observații |
| Estimarea proprietăților termodinamice ale rocilor colectoare și fluidelor de zăcămant   | 4      |  |            |
| Determinarea entalpiei de reacție pentru reacțiile chimice suferite de hidrocarburi prin încălzire   | 4      |  |            |

|  |        |   |            |
|--|--------|---|------------|
| Calculul pierderilor de caldura in conductele de transport agent termic supraterane  | 4      | Prelegere participativă, expunere interactivă, dezbateri, exemplificare, rezolvarea unor aplicații practice și interpretarea rezultatelor |            |
| Calculul pierderilor de caldura in conductele de transport agent termic ingropate  | 4      |   |            |
| Calculul pierderilor de caldura in sondele de injectie a agentului termic  | 4      |   |            |
| Determinarea cresterii indicelui de productivitate a unei sonde stimulate prin injectie ciclica de abur  | 3      |   |            |
| Proiectarea spalarii cu abur a unui zacamant de titei prin procedeul Marx-Langenheim   | 4      |   |            |
| Proiectarea spalarii cu abur a unui zacamant de titei prin procedeul Hearn   | 4      |   |            |
| Proiectarea unui proces de combustie subterana uscata  | 4      |   |            |
| Proiectarea unui proces de combustie subterana umeda   | 4      |   |            |
| Verificare laborator   | 3      |   |            |
| <b>Bibliografie</b><br>Stoianovici D. – <i>Hidraulica subterană. Suport de curs si aplicatii</i> , Ploiești, 2017- 2024;<br>Stoianovici D., Stoicescu M. – <i>Dinamica fluidelor prin medii poroase</i> , Editura UPG, 2019<br>Ionescu, E.M., Stoicescu M., – <i>Metode termice de recuperare a petrolului</i> , Editura Elapis, Ploiești, 1998<br>Jacob Bear - <i>Dynamics of Fluids in Porous Media</i> , Dover Publications, INC. New York, 1988, 2010, 2018<br>Crețu, I., Ionescu, E.M. – <i>Hidraulică subterană</i> , Editura Universității din Ploiești, 2005;<br>1. * * * – INTERNET |        |   |            |
| <b>7.3. Proiect</b>  | 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

|   |
|---|
| <p>➤ Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din străinătate. De asemenea, este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Ingineria Petrolului și Gazelor de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor.</p> |
|---|

## 9. Evaluare

| Tip activitate          | 9.1. Criterii de evaluare   | 9.2. Metode de evaluare  | 9.3. Pondere din nota finală |
|-------------------------|---|--|------------------------------|
| 9.4. Curs               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;</li> <li>– coerența logică;</li> <li>– gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei;</li> <li>– criterii care se refera la aspectele atitudinale:</li> <li>– conștiinciozitate;</li> <li>– interes pentru studiul individual.</li> </ul>  | Examinare finală (scrisă și orală)<br>Participare activă la cursuri                | 40 %<br><br>10 %             |
| 9.5. Seminar/ laborator | <ul style="list-style-type: none"> <li>– capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate;</li> <li>– capacitatea de a utiliza în aplicații cunoștințele teoretice;</li> <li>– capacitatea de a interpreta corect rezultatele aplicațiilor efectuate;</li> <li>– criterii care se referă la aspectele atitudinale:</li> <li>– conștiinciozitate;</li> </ul> | Examinare finală (scrisă și orală)<br>Participare activă la ședințele de laborator | 40 %<br><br>10 %             |

|  |                                      |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|
|  | - interes pentru studiul individual. |  |  |
| 9.6. Proiect   |                                      |  |  |
| 9.7. Standard minim de performanță   |                                      |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei</li> <li>➤ Rezolvarea unei aplicații simple</li> </ul> |                                      |  |  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>Data<br/>completării<br/>22.09.2025</p> | <p>Semnătura titularului de curs<br/>Şef lucrări univ. dr. ing.<br/>Pelin Ştefan</p> | <p>Semnătura titularului de<br/>seminar/laborator<br/>Şef lucrări univ. dr. ing.<br/>Pelin Ştefan</p> | <p>Semnătura titularului de proiect<br/>-</p>                   |
|  | <p>Data avizării în<br/>departament<br/>23.09.2025</p>                               | <p>Director de departament<br/>Şef lucr. univ. dr. ing.<br/>Neagu Daniela Doina</p>                   | <p>Decan<br/>Conf. univ. habil. dr. ing.<br/>Eparu Cristian</p> |

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Masterat                                     |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Practică profesională 2                            |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | -  |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / O   |

\* 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   | 10  | din care: 3.2. curs | - | 3.3. Seminar/laborator | 10  | 3.4. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 140 | din care: 3.6. curs | - | 3.7. Seminar/laborator | 140 | 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) |     |                     |   |                        |     |              | 35  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |     |                     |   |                        |     |              | 175 |
| 3.11. Numărul de credite   |     |                     |   |                        |     |              | 7   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ Frecvențarea orelor de curs/laborator aferente semestrului I, anul I                           |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ -  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Cunoașterea principală a cunoștințelor predate la disciplinele aferente semestrului II, anul I |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor de hidrocarburi | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de hidrocarburi<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. |

|   |   |
|---|---|
|   | RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.  |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului  | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de hidrocarburi<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.   |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de hidrocarburi. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de hidrocarburi utilizând modele matematice<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolist și de zăcămant                    | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămant   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze           | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deprinderea abilităților practice asociate disciplinelor studiate în semestrul întâi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bazele Simulării numerice în Ingineria de Zăcămant;</li> </ul> </li> <li>➤ Cercetarea geologică a zăcămintelor de hidrocarburi.</li> </ul>  |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <p>La sfârșitul cursului, masteranzii vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ proiecteze zăcămintele de hidrocarburi, utilizând softurile de specialitate pe baza datelor de intrare;</li> <li>➤ Apeleze la baza teoretică și să aplice ori de câte ori este nevoie în practica exploatării partea teoretică asimilată în cadrul cursurilor studiate;</li> <li>➤ Propună soluții pentru îmbunătățirea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi;</li> <li>➤ Să dimensioneze corespunzător facilitățile de suprafață;</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

|  |         |   |            |
|--|---------|---|------------|
| <b>7.1. Curs</b>   | Nr.ore  | Metode de predare   | Observații |
| Bibliografie   |         |   |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>  | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
| Activități specifice practicii profesionale (documentare teoretică privind bibliografia de specialitate, proiectarea respectiv simularea zăcămintelor de hidrocarburi, rezolvare teme de cercetare etc.) | 140     | Se vor utiliza softuri de specialitate si metode mixte de predare folosind tehnici multimedia, ce combină prelegerea universitară cu interactivitatea studentilor. Metodele sunt adaptate specificului activităților desfășurate. |            |
|  |         |   |            |
|  |         |   |            |
| Bibliografie<br>Documentația tehnica existenta în locurile de practică.  |         |   |            |
| <b>8.3. Proiect</b>  | 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 este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din străinătate. Este o ocazie dată studenților de a se asigura că vor face față multiplelor provocări de pe piața muncii specifică domeniului raportat la cerințele pieții și angajatorilor.

## 9. Evaluare

| Tip activitate                     | 9.1. Criterii de evaluare        | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs                          | -                                | -                       | -                            |
|                                    | -                                | -                       | -                            |
| 9.5. Seminar/laborator             | Raport de cercetare/<br>practica | Prezentarea raportului  | 100 %                        |
| 9.6. Proiect                       | -                                | -                       | -                            |
|                                    | -                                | -                       | -                            |
| 9.7. Standard minim de performanță |                                  |                         |                              |
| ➤ -                                |                                  |                         |                              |

|                                   |   |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Data<br>completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>-            | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel | Semnătura titularului de proiect<br>-                  |
|                                   | Data avizării<br>în departament<br>23.09.2025 | Director de departament<br>Şef lucr. univ. dr. ing.<br>Neagu Daniela Doina                             | Decan<br>Conf. univ. habil. dr. ing.<br>Eparu Cristian |

# 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                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ  |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine Petrol și Gaze                           |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master  |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ (MINZZ)                 |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Ingineria zăcămintelor de gaze                     |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -  |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / O   |

\* 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 | - | 3.4. Proiect | 2   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 70 | din care: 3.6. curs | 42 | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28  |
| 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) |    |                     |    |                        |   |              | 133 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |   |              | 175 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |   |              | 7   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proiectarea exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Hidraulica subterană</li> <li>➤ Programare și metode numerice</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mijloace proiectare video</li> </ul>  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mijloace proiectare video/Internet</li> </ul>   |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice Ingineriei de zăcământ |

|  |   |
|--|---|
| de bază din domeniul Ingineriei de zăcământ  | A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de gaze<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.   |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului   | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de gaze.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de gaze<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de gaze<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de gaze. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor de gaze | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de gaze.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de gaze<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintel de gaze<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.                             |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolist și de zacamant                   | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcământ   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze          | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |  |
|--|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | Înțelegerea importanței disciplinei în contextul relațiilor complexe existente între aceasta și alte discipline aparținând domeniului Ingineriei zăcămintelor de gaze, precum și al creării abilităților de aplicare a cunoștințelor teoretice în rezolvarea unor probleme practice, de analiză și sinteză a noțiunilor predate.   |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizeze cunoștințe despre noțiuni și fenomene specifice exploatării zăcămintelor de gaze;</li> <li>➤ Înțeleagă problemele principale și aplicative ale domeniului abordat;</li> <li>➤ utilizeze mijloace moderne de comunicare și de expunere în prezentarea și analiza cunoștințelor de specialitate;</li> <li>➤ Opereze corect cu noțiunile specifice disciplinei studiate;</li> <li>➤ Își formeze abilități de aplicare a cunoștințelor însușite în activitatea practică;</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore | Metode de predare  | Observații |
|--|--------|--|------------|
| <p>1. Ecuația energiei – ecuație fundamentală în proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide.</p> <p>-Diagrama de stare a sistemelor de hidrocarburi (Domeniul de existență).</p> <p>-Compoziția chimică a sistemelor de gaze naturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legea stărilor corespondente</li> <li>- Exprimarea compoziției gazelor naturale</li> </ul>  | 4      | <p>Modalitatea de predare este una interactivă, se face prezentarea clasică a tematicii cursului cu mijloace moderne.</p> <p>Masteranzii au libertatea de a cere lămuriri pe parcursul prezentării. Mai mult, ultimele 10 – 15 minute sunt rezervate întrebărilor și clarificărilor aspectelor pe care masteranzii nu le-au înțeles în timpul prelegerilor.</p> <p>Ritmul de predare este ales astfel încât masteranzii care doresc să poată lua notițe în cele mai bune condiții.</p> |            |
| <p>2. Principalele proprietăți ale gazelor naturale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietăți fizice ale gazelor naturale <ul style="list-style-type: none"> <li>- legile gazelor perfecte</li> <li>- presiunea gazelor</li> <li>- starea normală și starea standard</li> <li>- densitatea gazelor</li> <li>- vâscozitatea gazelor</li> <li>- factorul de volul al gazelor</li> </ul> </li> <li>- Proprietăți termice ale gazelor naturale <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura</li> <li>- Conducția termică</li> <li>- difuzia termică</li> <li>- capacitatea și puterea calorică a gazelor</li> </ul> </li> </ul> | 6      |  |            |
| <p>3. Formarea zăcămintelor de gaze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiții conform Legii petrolului 238/2004</li> <li>- procesul de formare al gazelor naturale</li> <li>- calșificare</li> <li>- impactul exploatării asupra mediului.</li> </ul>   | 2      |  |            |
| <p>4. Cercetarea sondelor de gaze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cercetarea sondelor de gaze în regim staționar de filtrare</li> <li>- Cercetarea sondelor de gaze în regim nestaționar <ul style="list-style-type: none"> <li>- ecuația continuității</li> <li>- ecuația curgerii nestaționare (stabilirea ecuațiilor de curgere)</li> </ul> </li> </ul>  | 2      |  |            |
| <p>5. Ecuații de stare ale gazelor reale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalități</li> <li>- Teorema virialului</li> <li>- Ecuații de stare Van der Waals</li> </ul>  | 4      |  |            |

|  |    |  |  |
|--|----|--|--|
| - Ecuția redusă a lui Van der Waals<br>- Ecuția virială. Teoria coeficienților viriali<br>- Ecuții empirice de stare   |    |  |  |
| 6. Comportarea de fază. Echilibru de fază  | 2  |  |  |
| 7. Determinarea compoziției sistemelor la echilibru  | 4  |  |  |
| 8. Proiectarea exploatării zăcămintelor de gaze cu condensat<br>- Domeniu de existență<br>- Exploatarea în curgere omogenă<br>- Exploatarea în curgere eterogenă<br>- Exploatarea zăcămintelor false de condensat  | 4  |  |  |
| 9. Proiectarea exploatării zăcămintelor de gaze<br>- Regimuri de exploatare<br>- Construcția zonei de filtru și amplasarea sondelor<br>- regimul desrtinderii gazelor în perioada producției crescătoare și constante<br>- regimul desrtinderii gazelor în perioada producției descrescătoare<br>- regimul mixt în exploatarea zăcămintelor de gaze în perioada producției crescătoare și constante<br>- regimul mixt în exploatarea zăcămintelor de gaze cu apă de talpă din colectoarele care suferă deformații în procesul de exploatare<br>- Regimul mixt al zăcămintelor de gaze cu apă de talpă activă<br>- Regimul mixt în perioada producției descrescătoare a zăcămintelor de gaze<br>- Interferența zăcămintelor de gaze care exploatează același acvifer<br>- Înmagazinarea subterană a gazelor | 10 |  |  |
| 10. Evaluarea resurselor și a rezervelor zăcămintelor de gaze<br>- Metoda volumetrică<br>- Metoda declinului de presiune<br>- Metoda bilanțului material   | 4  |  |  |
| <p>Bibliografie</p> <p>1. Ahmed T.H. – <i>Hydrocarbon Phase Behaviour</i>, Gulf Publishing C., Houston Texas, 1989.</p> <p>2. Lee J., Wattenbarger R.A. – <i>Gas Reservoir Engineering</i>, SPE Textbook series, vol. 5., Richardson, Texas, 1996.</p>   |    |  |  |

|  |         |  |            |
|--|---------|--|------------|
| 3. Manolescu G., Soare Elena – <i>Ingineria zăcămintelor de hidrocarburi (vol.I)</i> , Editura Tehnică, București, 1981.                       |         |  |            |
| 4. Nistor I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide</i> , Editura Tehnică, București, 1999.                          |         |  |            |
| 5. Pârcălăbescu D. I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. |         |  |            |
| 6. Svoronos P., Olteanu I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de gaze</i> , Editura Tehnică, București, 1979.                           |         |  |            |
| 7. Vlășceanu C.V. – <i>Ingineria zăcămintelor de gaze</i> , Editura Universitas, 2024.   |         |  |            |
| 8. Vlășceanu C.V. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi</i> , Editura Universitas, 2025.                                   |         |  |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>  | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
| Bibliografie   |         |  |            |
| <b>7.3. Proiect</b>  | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
| 1. Primirea temei de proiect și stabilirea obiectivelor proiectului  | 2       | Se face prezentarea temei de proiect și algoritmului de lucru cu mijloace moderne. Cea mai mare parte a timpului este dedicată lucrului individual. În orice moment masterandul poate pune întrebări, poate cere indicații, lămuriri sau se poate consulta cu colegii. |            |
| 2. Calculul volumului brut și de pori al zăcămintului  | 2       |  |            |
| 3. Estimarea proprietăților fizico – chimice ale colectorului și gazelor   | 4       |  |            |
| 4. Estimarea resursei de gaze și de condensat  | 2       |  |            |
| 5. Prevederea comportării în exploatare în cazul unui zăcămint de gaze în regim de destindere  | 8       |  |            |
| 6. Prevederea comportării în exploatare în cazul unui zăcămint de gaze cu condensat, în curgere omogenă, cu recircularea gazelor sărace        | 8       |  |            |
| 7. Susținerea proiectului  | 2       |  |            |
| Bibliografie   |         |  |            |
| Bibliografie:  |         |  |            |
| 1. Ahmed T.H. – <i>Hydrocarbon Phase Behaviour</i> , Gulf Publishing C., Houston Texas, 1989.  |         |  |            |
| 2. Lee J., Wattenbarger R.A. – <i>Gas Reservoir Engineering</i> , SPE Textbook series, vol. 5., Richardson, Texas, 1996.                       |         |  |            |
| 3. Manolescu G., Soare Elena – <i>Ingineria zăcămintelor de hidrocarburi (vol.I)</i> , Editura Tehnică, București, 1981.                       |         |  |            |
| 4. Nistor I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide</i> , Editura Tehnică, București, 1999.                          |         |  |            |
| 5. Pârcălăbescu D. I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. |         |  |            |
| 6. Svoronos P., Olteanu I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de gaze</i> , Editura Tehnică, București, 1979.                           |         |  |            |
| 7. Vlășceanu C.V. – <i>Ingineria zăcămintelor de gaze</i> , Editura Universitas, 2024.   |         |  |            |
| 8. Vlășceanu C.V. – <i>Proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi</i> , Editura Universitas, 2025.                                |         |  |            |

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

- Periodic există consultări cu specialiști din domeniul ingineriei de zăcământ și cu reprezentanții principalilor angajatori din industrial petrolieră.

## 9. Evaluare

| Tip activitate                     | 9.1. Criterii de evaluare   | 9.2. Metode de evaluare                        | 9.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------------|---|--|------------------------------|
| 9.4. Curs                          | Examaminare finală  | Scris  | 100 %                        |
| 9.5. Seminar/laborator             | -   | -  | -                            |
| 9.6. Proiect                       | - Examinare finală<br>- Prezență la ore<br>- Verificări periodice ale proiectului | Verificare și<br>Susținere orală a proiectului | 100 %                        |
| 9.7. Standard minim de performanță |   |  |                              |
| ➤ Minim 30 % prezenta curs         |   |  |                              |
| ➤ Minim 70 % prezenta proiect      |   |  |                              |

|                                |  |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|
| Data completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Șef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlășceanu Costin Viorel | Semnătura titularului de seminar/laborator<br>- | Semnătura titularului de proiect<br>Șef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlășceanu Costin Viorel |
|--------------------------------|--|---|---|

Data avizării în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucr. univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ  |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine Petrol și Gaze                           |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master  |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ (MINZZ)                 |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Ingineria zăcămintelor de gaze                     |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | -  |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DS / O   |

\* 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   | 2  | din care: 3.2. curs | - | 3.3. Seminar/laborator | - | 3.4. Proiect | 2  |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 28 | din care: 3.6. curs | - | 3.7. Seminar/laborator | - | 3.8. Proiect | 28 |
| 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) |    |                     |   |                        |   |              | 47 |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |   |                        |   |              | 75 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |   |                        |   |              | 3  |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proiectarea exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Hidraulica subterană</li> <li>➤ Programare și metode numerice</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mijloace proiectare video</li> </ul>  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mijloace proiectare video/Internet</li> </ul>   |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice Ingineriei de zăcământ |

|  |   |
|--|---|
| de bază din domeniul Ingineriei de zăcământ  | A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de gaze<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.   |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului   | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de gaze.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de gaze<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de gaze<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de gaze. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor de gaze | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de gaze.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de gaze<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintel de gaze<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.                             |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolist și de zacamant                   | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcământ   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze          | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Înțelegerea importanței disciplinei în contextul relațiilor complexe existente între aceasta și alte discipline aparținând domeniului Ingineriei zăcămintelor de gaze, precum și al creării abilităților de aplicare a cunoștințelor teoretice în rezolvarea unor probleme practice, de analiză și sinteză a noțiunilor predate.  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b><br>➤ Utilizeze cunoștințe despre noțiuni și fenomene specifice exploatării zăcămintelor de gaze;<br>➤ Înțeleagă problemele principale și aplicative ale domeniului abordat;<br>➤ utilizeze mijloace moderne de comunicare și de expunere în prezentarea și analiza cunoștințelor de specialitate;<br>➤ Opereze corect cu noțiunile specifice disciplinei studiate;<br>➤ Își formeze abilități de aplicare a cunoștințelor însușite în activitatea practică; |

➤ Înțelege fenomenele fizice asociate mișcării fluidelor prin medii permeabile

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs  | Nr.ore  | Metode de predare  | Observații |
|--|---------|--|------------|
| Bibliografie   |         |  |            |
| 7.2. Seminar / laborator   | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
| Bibliografie   |         |  |            |
| 7.3. Proiect   | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
| 1. Primirea temei de proiect și stabilirea obiectivelor proiectului  | 2       | Se face prezentarea temei de proiect și algoritmului de lucru cu mijloace moderne. Cea mai mare parte a timpului este dedicată lucrului individual. În orice moment masterandul poate pune întrebări, poate cere indicații, lămuriri sau se poate consulta cu colegii. |            |
| 2. Calculul volumului brut și de pori al zăcământului  | 2       |  |            |
| 3. Estimarea proprietăților fizico – chimice ale colectorului și gazelor   | 4       |  |            |
| 4. Estimarea resursei de gaze și de condensat  | 2       |  |            |
| 5. Prevederea comportării în exploatare în cazul unui zăcământ de gaze în regim de destindere  | 8       |  |            |
| 6. Prevederea comportării în exploatare în cazul unui zăcământ de gaze cu condensat, în curgere omogenă, cu recircularea gazelor sărace        | 8       |  |            |
| 7. Susținerea proiectului  | 2       |  |            |
| Bibliografie   |         |  |            |
| 1. Ahmed T.H. – <i>Hydrocarbon Phase Behaviour</i> , Gulf Publishing C., Houston Texas, 1989.  |         |  |            |
| 2. Lee J., Wattenbarger R.A. – <i>Gas Reservoir Engineering</i> , SPE Textbook series, vol. 5., Richardson, Texas, 1996.                       |         |  |            |
| 3. Manolescu G., Soare Elena – <i>Ingineria zăcămintelor de hidrocarburi (vol.I)</i> , Editura Tehnică, București, 1981.                       |         |  |            |
| 4. Nistor I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide</i> , Editura Tehnică, București, 1999.                          |         |  |            |
| 5. Pârcălăbescu D. I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. |         |  |            |
| 6. Svoronos P., Olteanu I. – <i>Proiectarea exploatării zăcămintelor de gaze</i> , Editura Tehnică, București, 1979.                           |         |  |            |
| 7. Vlășceanu C.V. – <i>Ingineria zăcămintelor de gaze</i> , Editura Universitas, 2024.   |         |  |            |
| 8. Vlășceanu C.V. – <i>Proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi</i> , Editura Universitas, 2025 - în curs de publicare.         |         |  |            |

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

➤ Periodic există consultări cu specialiști din domeniul ingineriei de zăcământ și cu reprezentanții principalilor angajatori din industrial petrolieră.

## 9. Evaluare

| Tip activitate                     | 9.1. Criterii de evaluare   | 9.2. Metode de evaluare                        | 9.3. Pondere din nota finală |
|------------------------------------|---|--|------------------------------|
| 9.4. Curs                          | -   | -  | -                            |
| 9.5. Seminar/laborator             | -   | -  | -                            |
| 9.6. Proiect                       | - Examinare finală<br>- Prezență la ore<br>- Verificări periodice ale proiectului | Verificare și<br>Susținere orală a proiectului | 100 %                        |
| 9.7. Standard minim de performanță |   |  |                              |
| ➤ Minim 70 % prezență              |   |  |                              |

|                                |  |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|
| Data completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Șef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlășceanu Costin Viorel | Semnătura titularului de seminar/laborator<br>- | Semnătura titularului de proiect<br>Șef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlășceanu Costin Viorel |
|--------------------------------|--|---|---|

Data avizării  
în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Neagu Daniela

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | Mine, Petrol și Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                        | <b>Metode IOR/EOR</b>                  |
| 2.2. Titularul activităților de curs              | <b>Șef lucr. dr. ing. Pelin Stefan</b> |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator    | <b>Șef lucr. dr. ing. Pelin Stefan</b> |
| 2.4. Titularul activității proiect                | -                                      |
| 2.5. Anul de studiu                               | II                                     |
| 2.6. Semestrul *                                  | 2                                      |
| 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 | 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. 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) |    |                     |    |                        |    |              | 91  |
| 3.10. Total ore pe semestru  |    |                     |    |                        |    |              | 175 |
| 3.11. Numărul de credite   |    |                     |    |                        |    |              | 7   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hidraulica subterană</li> <li>➤ Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Proiectarea exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ calculator, videoproiector, tablă, ecran de proiecție</li> </ul>   |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sală dotată cu videoproiector, calculator și ecran de proiecție</li> <li>➤ Operare PC (Windows, Excel)</li> </ul>                              |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol și gaze. | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor inginerești și a variantelor tehnologice.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>RA2</b> Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță.</p> <p><b>RA3</b> - . Masterandul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>  |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră.              | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.</p> |
| 3. Proiectează și gestionează procesul de exploatare a Sondelor și sisteme de procesare a petrolului și gazelor. | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul demonstrează cunoștințe privind proiectarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul gestionează și asigură securitatea operațiunilor de proiectare și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni petroliere, optimizare zăcăminte).</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p>  |
| 4. Supraveghează și monitorizează operațiuni de exploatare petrolieră.   | <p><b>C1:</b> Masterandul /absolventul înțelege procedurile de monitorizare a echipamentelor exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul interpretează date de producție și efectuează rapoarte de conformitate între planuri și rezultate.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul ia decizii independente în situații operative, cu respectarea normelor tehnice și de siguranță.</p>  |
| 5. Aplică norme de sănătate, securitate și protecția mediului  | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul stăpânește reglementările naționale și internaționale privind siguranța și protecția mediului.</p> <p><b>C2:</b> Masterandul/absolventul evaluează riscurile și implementează măsuri de reducere a impactului de mediu.</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul monitorizează securitatea instalațiilor de producere și exploatare a energiilor regenerabile și investighează incidente.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul manifestă responsabilitate profesională în asumarea deciziilor privind siguranța personalului și protecția mediului.</p>   |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.  | <p><b>C1:</b> Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).</p> <p><b>A1:</b> Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.</p> <p><b>RA1:</b> Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.</p>   |
| 2. Etică profesională și responsabilitate socială  | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică.</p> <p><b>C2</b> - Masterandul/absolventul cunoaște bune practici de responsabilitate socială.</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor profesionale.</p> <p><b>A2</b> - Masterandul/absolventul demonstrează integritate în activități ingineresti</p> <p><b>RA1</b> - Masterandul/absolventul conștientizează impactul social și de mediu al deciziilor.</p> <p><b>RA2</b> - Masterandul/absolventul adoptă soluții sustenabile și responsabile.</p>  |
| 3. Autonomie și managementul carierei  | <p><b>C1</b> - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).</p> <p><b>A1</b> - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.</p> <p>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.</p> <p>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.</p> <p>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii.</p> |
|--|--|

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

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

|  |  |
|--|--|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <p><b>Obiectivul principal al disciplinei constă în:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ înțelegerea importanței Metodelor IOR și EOR în contextul relațiilor complexe existente între diferitele aspecte teoretice specifice;</li> <li>➤ dezvoltarea abilităților de a aplica corect cunoștințele teoretice acumulate pentru rezolvarea unor probleme dificile din Ingineria de zăcământ;</li> <li>➤ dezvoltarea capacității de analiză și sinteză</li> </ul>  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <p><b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ identifice, selecteze și definească noțiunile specifice disciplinei, să le selecteze și să le coreleze în contextul utilizării lor pentru tratarea subiectelor de examen;</li> <li>➤ clasifice și să compare mărimile fizice întâlnite în studiul disciplinei, să facă diferența între acestea, să descrie procesele fizice specifice, să le illustreze cu exemple din practică;</li> <li>➤ aleagă și să aplice modelele fizice, analitice și numerice care simulează procese de recuperare a țiteiului din zăcăminte, să rezolve și să interpreteze aplicații numerice;</li> <li>➤ analizeze, să evalueze și să compare în mod critic diferitele modele folosite pentru simularea proceselor specifice disciplinei;</li> <li>➤ adapteze, să compileze și să combine noțiunile însușite în vederea rezolvării unor probleme cu caracter practic și aplicativ, să găsească și să propună soluții noi;</li> <li>➤ evalueze, să compare și să identifice criteriile de proiectare a proceselor specifice, să formuleze opinii cu privire la relevanța și aplicabilitatea practică a noțiunilor însușite.</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs   | Nr.ore | Metode de predare  | Observații |
|---|--------|--|------------|
| 1. Aspecte ale studiului microscopic al dezlocuirii nemiscibile a țiteiului   | 2      | Prelegere participativă, expunere, dezbateri, problematizare |            |
| 2. Dezlocuirea nemiscibilă unidimensională a țiteiului de către apă din zăcăminte omogene sau stratificate  | 6      |  |            |
| 3. Dezlocuirea nemiscibilă bidimensională orizontală a țiteiului de către apă   | 6      |  |            |
| 4. Proiectarea spălării cu apă a unui zăcământ de țitei   | 6      |  |            |
| 5. Spălarea cu soluție de polimer a zăcămintelor de țitei   | 4      |  |            |
| 6. Spălarea alcalină a zăcămintelor de țitei  | 6      |  |            |
| 7. Spălarea cu surfactant a zăcămintelor de țitei   | 6      |  |            |
| 8. Dezlocuirea miscibilă a țiteiului  | 6      |  |            |
| <p><b>Bibliografie</b><br/> <b>Stefan Pelin - Metode IOR - EOR. Note de curs, 2017, 2019</b><br/>           Ionescu E.M. – <i>Metode IOR - EOR. Suport de curs</i>, 2014;<br/>           Crețu, I. – <i>Hidraulică generală și subterană</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;<br/>           Crețu, I. – <i>Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi</i>, vol. 1, 2; Editura Tehnică, București, 1987;<br/>           * * * – INTERNET</p> |        |  |            |
| 7.2. Seminar / laborator  | Nr ore | Metode de predare  | Observații |
| 1. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă la debit de injecție constant  | 4      |  |            |
| 2. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă a unui zăcământ depletat, în cazul redizolvării gazelor reziduale  | 2      |  |            |
| 3. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă a unui zăcământ depletat, în prezența gazelor reziduale  | 2      |  |            |
| 4. Determinarea curbelor permeabilităților relative din analiza datelor de dezlocuire unidimensională   | 2      |  |            |

|  |        |   |            |  |  |
|--|--------|---|------------|--|--|
| 5. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă la cădere de presiune constantă   | 4      | Prelegere participativă, expunere interactivă, dezbateri, exemplificare, rezolvarea unor aplicații practice și interpretarea rezultatelor |            |  |  |
| 6. Estimarea performanței procesului de spălare unidimensională cu apă în condiții de segregare gravitațională   | 4      |   |            |  |  |
| 7. Estimarea performanței spălării cu apă a unui panou în cinci puncte cu modelul Craig-Geffen-Morse   | 4      |   |            |  |  |
| 8. Estimarea performanței spălării cu soluție de polimer a unui zăcământ de țitei folosind teoria avansului frontal  | 4      |   |            |  |  |
| 9. Stabilirea regimului de mișcare în cadrul dezlocuirii miscibile a țiteiului   | 4      |   |            |  |  |
| 10. Estimarea performanței unui proces de recuperare secundară a țiteiului prin injecție continuă de solvent   | 4      |   |            |  |  |
| 11. Estimarea performanței unui proces de spălare cu dop de solvent dezlocuit de apă   | 4      |   |            |  |  |
| 12. Estimarea performanței unui proces de spălare cu dop de solvent dezlocuit de gaze  | 2      |   |            |  |  |
| 13. Verificare laborator   | 2      |   |            |  |  |
| <b>Bibliografie</b>  |        |   |            |  |  |
| 1. Stefan Pelin - <i>Metode IOR - EOR. Note de curs</i> , 2017, 2019   |        |   |            |  |  |
| 2. Ionescu E.M. – <i>Metode IOR - EOR. Suport de curs</i> , 2014;  |        |   |            |  |  |
| 3. Crețu, I., Ionescu, E.M., Stoicescu, M. – <i>Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi. Aplicații numerice în recuperarea primară a petrolului</i> . Editura Tehnică, București, 1993;                |        |   |            |  |  |
| 4. Crețu, I., Ionescu, E.M., Grigoraș, I.D. – <i>Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi. Aplicații numerice în recuperarea secundară și terțiară a petrolului</i> . Editura Tehnică, București, 1996; |        |   |            |  |  |
| 1. * * * – INTERNET  |        |   |            |  |  |
| <b>7.3. Proiect</b>  | 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

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor universități din străinătate. De asemenea, este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Ingineria Petrolului și Gazelor de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor.</li> <li>➤ Disciplina Metode IOR – EOR conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul lor de inserție socială și profesională</li> </ul> |
|--|

## 9. Evaluare

| Tip activitate          | 9.1. Criterii de evaluare   | 9.2. Metode de evaluare  | 9.3. Pondere din nota finală |
|-------------------------|---|--|------------------------------|
| 9.4. Curs               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;</li> <li>– coerența logică;</li> <li>– gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei;</li> <li>– criteriile care se referă la aspectele atitudinale:</li> <li>– conștiinciozitate;</li> <li>– interes pentru studiul individual.</li> </ul>  | Examinare finală (scrisă și orală)<br>Participare activă la cursuri                | 40 %<br><br>10 %             |
| 9.5. Seminar/ laborator | <ul style="list-style-type: none"> <li>– capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate;</li> <li>– capacitatea de a utiliza în aplicații cunoștințele teoretice;</li> <li>– capacitatea de a interpreta corect rezultatele aplicațiilor efectuate;</li> <li>– criteriile care se referă la aspectele atitudinale:</li> <li>– conștiinciozitate;</li> <li>– interes pentru studiul individual.</li> </ul> | Examinare finală (scrisă și orală)<br>Participare activă la ședințele de laborator | 40 %<br><br>10 %             |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 9.6. Proiect   |  |  |  |
| 9.7. Standard minim de performanță   |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei</li> <li>➤ Rezolvarea unei aplicații simple</li> </ul> |  |  |  |

|                                   |   |   |                                       |
|-----------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| Data<br>completării<br>22.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Pelin Ştefan | Semnătura titularului de<br>seminar/laborator<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Pelin Ştefan | Semnătura titularului de proiect<br>- |
|-----------------------------------|---|---|---------------------------------------|

|   |  |  |
|---|--|--|
| Data avizării în<br>departament<br>23.09.2025 | Director de departament<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Neagu Daniela Doina | Decan<br>Conf. univ. habil. dr. ing.<br>Eparu Cristian |
|---|--|--|

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești     |
| 1.2. Facultatea                        | Ingineria Petrolului si Gazelor              |
| 1.3. Departamentul                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Mine, Petrol si Gaze                         |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | MASTER                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | INGINERIE DE ZACAMANT – MINZZ                |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Evaluarea economică a zăcămintelor de hidrocarburi |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Prof. habil. dr. ing. Panaitescu Cașen             |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Prof. habil. dr. ing. Panaitescu Cașen             |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Examen   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DD   |

\* 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 | 2  | 3.3. Seminar/laborator | 3  | 3.4. Proiect | -   |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ  | 70 | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | 42 | 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   |

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |   |
|---|---|
| 4.1. de curriculum                              | ➤ CERCETAREA HIDRODINAMICA A ZACAMINTELOR   |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ MANAGEMENT, METODE NUMERICE   |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Cunoasterea metodelor de introducere a datelor in limbajele de programare specifice |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*   |
|---|--|
| 1. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria de petrol si gaze. | C1: Masterandul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din Ingineria de zăcământ.<br>A1: Masterandul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de producție ale exploatărilor zăcămintelor de hidrocarburi.<br>RA1: Masterandul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice. |

|   |   |
|---|---|
|   | RA2 Masterandul/absolventul aplică soluții de optimizare în procesul de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și monitorizează rezultatele prin compararea indicatorilor de performanță. <b>RA1</b> – Studentul selectează și utilizează sursele bibliografice specifice domeniului și utilizează bazele de date specifice  |
| 2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră. | C1: Masterandul/absolventul înțelege și utilizează documentația tehnică, standardele de proiectare, standardele de cercetare științifică și standardele educaționale specifice Universității Petrol-Gaze din Ploiești.<br>C2: Masterandul/absolventul utilizează software specializat pentru proiectarea și optimizarea proceselor de exploatare ale zăcămintelor de hidrocarburi (planificare operațiuni, optimizare, înmagazinare și distribuire, analiză fluxuri).<br>A1: Masterandul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice, rezultatele științifice obținute în urma testelor și a modelării cu software specializat a zăcămintelor de hidrocarburi respectiv rezultatele testelor de punere în folosință și exploatare a proceselor de producție.<br>RA1: Masterandul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști. |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.                                 | C1: Masterandul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul ingineriei de zăcământ (ingineri de zăcământ, geologi, economiști, contractori).<br>A1: Masterandul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse.<br>RA1: Masterandul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.  |
| 2. Autonomie și managementul carierei   | C1 - Masterandul/absolventul definește oportunitățile de dezvoltare în domeniul industriei petroliere (ingineriei de zăcământ).<br>C2 - Masterandul/absolventul cunoaște sursele de învățare continuă și calificare profesională.<br>A1 - Masterandul/absolventul elaborează propriile planuri de dezvoltare profesională și carieră.<br>A2 - Masterandul/absolventul își dezvoltă competențele digitale și manageriale.<br>RA1 - Masterandul/absolventul manifestă inițiativă în formarea continuă.<br>RA2 - Masterandul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru propria evoluție profesională.<br>RA3 - Masterandul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice necesare pentru <b>evaluarea tehnică, economică și ecologică a zăcămintelor de hidrocarburi</b> , în contextul cerințelor actuale de sustenabilitate și tranziție energetică.  |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizarea metodelor de evaluare a resurselor și rezervelor conform standardelor internaționale (ex: Petroleum Resources Management System).</li> <li>• Aplicarea metodelor de evaluare economică a proiectelor petroliere (NPV, IRR, analiza cost-beneficiu, analiza de risc).</li> <li>• Identificarea și evaluarea impactului asupra mediului generat de activitățile de explorare și exploatare</li> <li>• Integrarea principiilor de dezvoltare durabilă și a criteriilor ESG în evaluarea proiectelor petroliere.</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

|           |        |                   |            |
|-----------|--------|-------------------|------------|
| 7.1. Curs | Nr.ore | Metode de predare | Observații |
|-----------|--------|-------------------|------------|

|   |         |   |            |
|---|---------|---|------------|
| Strategia conducerii activității de exploatare a zăcămintelor de petrol și gaze. Conducerea previzională a industriei extractive de petrol și gaze  | 4       | Metoda de predare utilizată include și tehnici multimedia însoțite de prezentarea în powerpoint alternativ cu prezentarea pe tablă. Cursul se desfășoară interactiv, cu expunerea sistematică a cunoștințelor, anumite aspecte prezentate sunt problematizate, dezbătute, analizate structural, cadrul didactic realizând dialogul de clarificare, sintetizare și aprofundare a cunoștințelor cu studenții. |            |
| Eficiența economică a tehnologiilor avansate de exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi. Eficiența economică a investițiilor în industria extractivă de petrol și gaze  | 8       |   |            |
| Organizarea proiectării exploatării zăcămintelor de hidrocarburi. Capacități de producție. Fondul sondelor. Calculul producției de țiței  | 6       |   |            |
| Eficiența procesului de injecție. Eficiența metodelor de mărire a permeabilității în jurul găurii de sondă  | 6       |   |            |
| Eficiența economică a exploatării zăcămintelor de hidrocarburi  | 4       |   |            |
| <b>Bibliografie</b>   |         |   |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Edgar, . T. at all. , Optimization of Chemical Processes, Second Edition, McGraw-Hill Chem Eng ser, 2001</li> <li>Abdelwahab Kharab, Ronald Guenther, Introduction to Numerical Methods. A MATLAB (R) Approach, Editura Taylor &amp; Francis Ltd, mai 2023</li> <li>Panaitescu C, Jacota Dan Romulus, Drgane Ionut, Aplicatii metode numerice, UPG Ploiesti, 2025</li> <li>Adebayo, T. S. (2024). Energy transition and environmental sustainability in oil-producing countries. Energy Reports.</li> <li>Alao, J. O. (2025). Environmental impact of hydrocarbon contaminants: Integrating hydro-chemical and geophysical methods. ScienceDirect.</li> <li>Bhandari, R. (2025). Life cycle assessment of petroleum production systems under carbon constraints. Journal of Cleaner Production.</li> <li>Chen, Z. (2024). Reservoir characterization and uncertainty analysis in hydrocarbon fields. Petroleum Science.</li> <li>Deng, S. (2025). Environmental risk assessment models for offshore oil and gas development. Marine Pollution Bulletin.</li> <li>Environmental Law Alliance Worldwide. (2024). How to evaluate environmental impact assessments for oil and gas projects.</li> <li>Etim, E. E. (2026). Environmental management practices in oil and gas industry. Springer.</li> <li>Guerrero-Martin, C. A., &amp; Szklo, A. (2024). Environmental risks in hydraulic fracturing. Sustainability (MDPI).</li> <li>Hussain, K. (2024). Reservoir evaluation and hydrocarbon assessment: A comprehensive well-log analysis.</li> <li>International Energy Agency. (2024). Oil and gas industry in transition: Emissions and sustainability pathways.</li> <li>Khan, M. I. (2026). Economic evaluation of hydrocarbon projects under ESG constraints. Energy Economics.</li> <li>Lauvaux, T., et al. (2021). Global assessment of oil and gas methane ultra-emitters.</li> <li>Mohammed, A. Y. (2024). Cost-benefit analysis of unconventional hydrocarbon development. Resources Policy.</li> <li>Petroleum Resources Management System (PRMS). (2024). Guidelines for reserves and resources evaluation.</li> <li>Singh, R. (2025). Carbon footprint analysis in upstream oil and gas operations. Journal of Environmental Management.</li> <li>TotalEnergies. (2026). Absheron full field environmental and social impact assessment (ESIA).</li> <li>World Bank. (2024). Environmental and social framework for energy projects.</li> <li>Xhixha, G., et al. (2015). Naturally occurring radioactive materials (NORM) in oil and gas industry.</li> <li>Zhao, X., et al. (2024). Fluid–rock interactions in hydrocarbon reservoirs.</li> </ol> |         |   |            |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>   | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |
| Determinarea coeficientului de utilizare a fondului sondelor de exploatare  | 6       | Prelucrarea datelor. Modelare numerica cu MATLAB  |            |
| Debitul sondelor – indicatorul de utilizare a fondului sondelor   | 8       |   |            |
| Calculul producției de țiței. Utilizarea MATLAB   | 10      |   |            |
| Determinarea – duratei efectului operației; timpul în care se reduce perioada de exploatare a sondei; eficiența operației. Particularitățile eficienței economice a investițiilor în industria extractivă de petrol și gaze. Metoda Discounted Cash Flow. Suma profiturilor actualizate   | 10      |   |            |

|  |         |                   |            |
|--|---------|-------------------|------------|
| Aprecierea fezabilității unui proiect de investiții  | 4       |                   |            |
| Bibliografie   |         |                   |            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edgar, . T. at all. , Optimization of Chemical Processes, Second Edition, McGraw-Hill Chem Eng ser, 2001</li> <li>2. Abdelwahab Kharab, Ronald Guenther, Introduction to Numerical Methods. A MATLAB (R) Approach, Editura Taylor &amp; Francis Ltd, mai 2023</li> <li>3. Panaitescu C, Jacota Dan Romulus, Drgane Ionut, Aplicatii metode numerice, UPG Ploiesti, 2025</li> <li>4. Adebayo, T. S. (2024). Energy transition and environmental sustainability in oil-producing countries. Energy Reports.</li> <li>5. Alao, J. O. (2025). Environmental impact of hydrocarbon contaminants: Integrating hydro-chemical and geophysical methods. ScienceDirect.</li> <li>6. Bhandari, R. (2025). Life cycle assessment of petroleum production systems under carbon constraints. Journal of Cleaner Production.</li> <li>7. Chen, Z. (2024). Reservoir characterization and uncertainty analysis in hydrocarbon fields. Petroleum Science.</li> <li>8. Deng, S. (2025). Environmental risk assessment models for offshore oil and gas development. Marine Pollution Bulletin.</li> <li>9. Environmental Law Alliance Worldwide. (2024). How to evaluate environmental impact assessments for oil and gas projects.</li> <li>10. Etim, E. E. (2026). Environmental management practices in oil and gas industry. Springer.</li> <li>11. Guerrero-Martin, C. A., &amp; Szklo, A. (2024). Environmental risks in hydraulic fracturing. Sustainability (MDPI).</li> <li>12. Hussain, K. (2024). Reservoir evaluation and hydrocarbon assessment: A comprehensive well-log analysis.</li> <li>13. International Energy Agency. (2024). Oil and gas industry in transition: Emissions and sustainability pathways.</li> <li>14. Khan, M. I. (2026). Economic evaluation of hydrocarbon projects under ESG constraints. Energy Economics.</li> <li>15. Lauvaux, T., et al. (2021). Global assessment of oil and gas methane ultra-emitters.</li> <li>16. Mohammed, A. Y. (2024). Cost-benefit analysis of unconventional hydrocarbon development. Resources Policy.</li> <li>17. Petroleum Resources Management System (PRMS). (2024). Guidelines for reserves and resources evaluation.</li> <li>18. Singh, R. (2025). Carbon footprint analysis in upstream oil and gas operations. Journal of Environmental Management.</li> <li>19. TotalEnergies. (2026). Absheron full field environmental and social impact assessment (ESIA).</li> <li>20. World Bank. (2024). Environmental and social framework for energy projects.</li> <li>21. Xhixha, G., et al. (2015). Naturally occurring radioactive materials (NORM) in oil and gas industry.</li> <li>22. Zhao, X., et al. (2024). Fluid–rock interactions in hydrocarbon reservoirs.</li> </ol> |         |                   |            |
| <b>8.3. Proiect</b>  | 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 este corelat cu cerințele actuale ale comunității științifice, ale organizațiilor profesionale și ale angajatorilor din domeniul petrol și gaze, având în vedere evoluțiile tehnologice, economice și de mediu specifice industriei hidrocarburilor.
- În elaborarea tematicii disciplinei s-au avut în vedere standarde și bune practici promovate de organisme internaționale de referință, precum Society of Petroleum Engineers, Petroleum Resources Management System și International Energy Agency, care stabilesc direcțiile actuale în evaluarea zăcămintelor și managementul resurselor de hidrocarburi.

## 9. Evaluare

|                |                           |                         |                              |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Tip activitate | 9.1. Criterii de evaluare | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|

|   |   |   |           |
|---|---|---|-----------|
| 9.4. Curs   | Operarea cu instrumente specifice- algoritmi, scheme, modelare. | Examen scris  | 50%...70% |
|   | Prezența și activitatea la curs                                 | Prezență și răspunsuri la întrebări pe parcursul cursurilor | 15%       |
| 9.5. Seminar/laborator  | Prezentarea rezultatelor  | Prelucrarea datelor   | 0...20%   |
|   | Prezența activă la seminar                                      | Interpretarea corectă și completă a valorilor obținute      | 5%        |
| 9.6. Proiect  |   |   |           |
| 9.7. Standard minim de performanță  |   |   |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Înțelegerea principiilor de evaluare a resurselor și rezervelor conform standardelor internaționale (ex: Petroleum Resources Management System).</li> <li>▣ Aplicarea elementară a metodelor de evaluare economică</li> <li>▣ Identificarea principalelor tipuri de impact asupra mediului generate de activitățile petroliere.</li> <li>▣ Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate în elaborarea răspunsurilor sau lucrărilor.</li> </ul> |   |   |           |

|                  |   |   |                                  |
|------------------|---|---|----------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs                   | Semnătura titularului de seminar/laborator      | Semnătura titularului de proiect |
| 22.09.2025       | Prof. univ. habil. dr. ing.<br>Panaitescu Cașen | Prof. univ. habil. dr. ing.<br>Panaitescu Cașen | -                                |

Data avizării în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Petrol – Gaze din Ploiesti     |
| 1.2. Facultatea                        | Ingineria petrolului si gazelor              |
| 1.3. Departamentul                     | Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Inginerie Geologică                          |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de Zăcământ (MINZZ)                |

## 2. Date despre disciplină

|   |   |
|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Curgerea fluidelor în zăcăminte fisurate    |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Stoianovici Doru |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Stoianovici Doru |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -   |
| 2.5. Anul de studiu                                 | I   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 1   |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare                                  |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DD / DFA                                    |

\* 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 seminarii/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                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hidraulică subterană și hidrologie</li> <li>➤ Fizica zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>➤ Chimie</li> </ul> |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Sală dotată cu videoprojector, laptop și ecran de proiecție.  |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Laborator dotat cu tehnică modernă de calcul și aparatură adecvată.   |

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

| Competențe profesionale  | Rezultatele învățării*  |
|--|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor fisurate | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor fisurate<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor fisurate |

|  |  |
|--|--|
|  | RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.   |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului                                   | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor fisurate.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor fisurate<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor fisurate<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor fisurate. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor fisurate.<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor fisurate<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor fisurate<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.                           |
| <b>Competențe transversale</b>   | <b>Rezultatele învățării*</b>  |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolist și de zăcămant             | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămant  |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze    | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.   |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 6.1. Obiectivul general al disciplinei | <b>Obiectivul general al disciplinei constă în:</b><br>înțelegerea importanței cunoașterii caracteristicilor zăcămintelor fisurate și a evaluării acestora, atât cantitativ cât și calitativ.   |
| 6.2. Obiectivele specifice             | <b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Opereze corect cu noțiunile, conceptele și entitățile domeniului studiat.</li> <li>➤ Folosească adecvat și corect limbajul specific domeniului studiat.</li> <li>➤ Aplice cunoștințele teoretice însușite în condițiile cerințelor practice.</li> <li>➤ Analizeze competent procesele asociate zăcămintelor fisurate.</li> <li>➤ Identifice tipul apei de zăcămant.</li> <li>➤ Elaboreze și să întocmească bilanțuri de apă</li> </ul> |

## 7. Conținuturi

|                  |        |                   |            |
|------------------|--------|-------------------|------------|
| <b>7.1. Curs</b> | Nr.ore | Metode de predare | Observații |
| Introducere      | 2      |                   |            |

|  |                |  |                   |
|--|----------------|--|-------------------|
| 1. Proprietati fizice ale rocilor colectoare: porozitate, permeabilitate, compresibilitate intr-un zacamant fisurat  | 4              | Prelegere participativă, expunere, dezbatere, problematizare   |                   |
| 2. Curgerea fluidelor in roci fisurate, impermeabile   |                |  |                   |
| 2.1. Legea de curgere a lichidelor omogene   | 4              |  |                   |
| 2.2. Miscarea stationara a lichidelor omogene printr-o retea de fisuri   | 2              |  |                   |
| 2.3. Curgerea gazelor intr-un zacamant fisurat   | 2              |  |                   |
| 2.4 Curgerea nestationara intr-un zacamant fisurat impermeabil   | 4              |  |                   |
| 3. Curgerea fluidelor in roci fisurate, permeabile (Dubla porozitate)  |                |  |                   |
| 3.1. Ecuatiile de curgere  | 4              |  |                   |
| 3.2 Modelul Warren – Root  | 4              |  |                   |
| 3.3. Metoda Pollard  | 2              |  |                   |
| <b>Bibliografie</b><br>Stoianovici D., Stoicescu M. – <i>Dinamica fluidelor prin medii poroase</i> , Editura UPG, 2019<br>Jacob Bear -Dynamics of Fluids in Porous Media, Dover Publications, INC. New York, 1988<br>T.D. Van Golf-Racht – <i>Fundamentals of Fractured Reservoir Engineering</i> , New York, 1982<br>Larry W. Lake – <i>Petroleum Engineering Handbook</i><br>Heriot-Watt University – <i>Reservoir Engineering</i><br>* * * – INTERNET |                |  |                   |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>  | <b>Nr. ore</b> | <b>Metode de predare</b>                                       | <b>Observații</b> |
| 1. Probleme specifice curgerii fluidelor in zacaminte fisurate   |                | Interactivă, bazată pe lucrări practice (exemple și aplicații) |                   |
| 1.1. Interferenta sondelor   | 4              |  |                   |
| 1.2. Evaluarea anizotropiei intr-un zacamant fisurat   | 4              |  |                   |
| 1.3 Utilizarea curbelor etalon pentru zacaminte fisurate   | 4              |  |                   |
| 2. Simularea numerica a zacamintelor fisurate  | 4              |  |                   |
| 3. Zacaminte fisurate – exemple, calcule   | 12             |  |                   |
| <b>Bibliografie</b><br>Stoianovici D., Stoicescu M. – <i>Dinamica fluidelor prin medii poroase</i> , Editura UPG, 2019<br>Jacob Bear -Dynamics of Fluids in Porous Media, Dover Publications, INC. New York, 1988, 2010, 2018<br>Heriot-Watt University – <i>Reservoir Engineering</i><br>* * * – INTERNET   |                |  |                   |
| <b>7.3. Proiect</b>  | <b>Nr. ore</b> | <b>Metode de predare</b>                                       | <b>Observații</b> |
| -  | -              | -  | -                 |
| <b>Bibliografie</b>  |                |  |                   |

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

Parcurgerea cursului – Evaluarea zăcămintelor fisurate - este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Geologie de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor.  
Conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul de inserție socială și profesională.

## 9. Evaluare

| Tip activitate  | 9.1. Criterii de evaluare  | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs   | - Nivelul de înțelegere al cursului  | Examen scris            | 70 %                         |
| 9.5. Seminar/laborator  | Modul în care au fost reținute noțiunile predate<br>- Modul de prezentare și exprimare corectă<br>- Modul în care au fost rezolvate aplicațiile practice propuse |                         | 30 %                         |
| 9.6. Proiect  | -  | -                       | -                            |
| 9.7. Standard minim de performanță  |  |                         |                              |
| - prezența la curs - minim 30 %;<br>- prezența la laborator – minim 70 %. |  |                         |                              |

Data  
completării  
21.09.2025

Semnătura titularului  
de curs  
Șef lucrări univ.dr. ing.  
Stoianovici Doru

Semnătura titularului de  
seminar/laborator  
Șef lucrări univ.dr. ing.  
Stoianovici Doru

Semnătura titularului  
de proiect  
-

Data avizării în  
departament  
23.09.2025

Director de departament  
Șef lucrări univ.dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian

# 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   | Mine Petrol și Gaze                          |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | Master                                       |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Inginerie de zăcământ                        |

## 2. Date despre disciplină

|   |  |
|---|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | Zăcămintele de hidrocarburi pe glob                |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator      | Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel |
| 2.4. Titularul activității proiect                  | -  |
| 2.5. Anul de studiu                                 | II   |
| 2.6. Semestrul *                                    | 2  |
| 2.7. Tipul de evaluare                              | Verificare   |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DD/ DFA  |

\* 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                              | ➤ Geologie Structurală<br>➤ Geologia Petrolului |
| 4.2. de desfășurare a cursului                  | ➤ Mijloace proiectare video/Internet            |
| 4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Mijloace proiectare video/Internet            |

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

| Competențe profesionale   | Rezultatele învățării*  |
|---|---|
| 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul evaluării zăcămintelor de hidrocarburi | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice zăcămintelor de hidrocarburi pe glob<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor zăcămintelor de hidrocarburi pe glob |

|   |   |
|---|---|
|   | RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.  |
| 2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului  | C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate zăcămintelor de hidrocarburi.<br>A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din zăcămintelor de hidrocarburi pe glob<br>A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării zăcămintelor de hidrocarburi pe glob<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. |
| 3. Realizarea modelării și simulării proceselor de evaluare a zăcămintelor de hidrocarburi. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor. | C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea zăcămintelor de hidrocarburi pe glob<br>A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea zăcămintelor de hidrocarburi utilizând modele matematice<br>A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de zăcămintelor de hidrocarburi<br>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.<br>RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.        |
| <b>Competențe transversale</b>  | <b>Rezultatele învățării*</b>   |
| 1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolist și de zăcămant                    | A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul ingineriei de zăcămant   |
| 2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze           | A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | ➤ Înțelegerea părții geologice a studiilor de zăcămant  |
| 7.2. Obiectivele specifice             | ➤ Intocmire de modele geologice<br>➤ Intocmire de modele fizice<br>➤ Calculul volume de resurse |

## 7. Conținuturi

| 7.1. Curs                       | Nr.ore | Metode de predare | Observații |
|---------------------------------|--------|-------------------|------------|
| Introducere                     | 2      |                   |            |
| Bazine sedimentare              | 4      |                   |            |
| Sistem petrolifer play-prospect | 4      |                   |            |

|  |                |  |                   |
|--|----------------|--|-------------------|
| Localizarea geografică a bazinelor și câmpurilor petrolifere reprezentative pe Terra   | 10             | Interactivă, bazată pe suportul de curs sub formă de slide-uri, (exemple și aplicații) |                   |
| Localizarea geografică a bazinelor și câmpurilor petrolifere reprezentative pe Terra   | 8              |  |                   |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Batistatu M. V. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi” Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019.<br>2. Batistatu M. V., Vlășceanu C.V. - Geologia zăcămintelor de hidrocarburi. Caiet de lucrări practice” Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019.<br>3. Beca C., Prodan D. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi” Editura Didactica și Pedagogică, București 1983<br>4. Beca C., Prodan D. „Geologia Zăcămintelor de Petrol și Gaze și Geologie de Santier” Editura Didactica și Pedagogică, București 1983<br>5. Beca C., Prodan D. „Structuri petrolifere și gazeifere din România” IPG Ploiești, 1981.<br>6. Beca C., Prodan D. „Geologia santierelor petrolifere și gazeifere” – îndrumar UPG Ploiești, 1982<br>7. Levorsen A.Y. „Geology of Petroleum” San Francisco, Londra 1967 arșchiv D. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi din România” St.Cerc.Ec., seria A, București, 1975<br>8. Mocuța T. – Bazine și câmpuri petrolifere pe Terra, Câmpina, 2015.<br>10. Vlășceanu Costin Viorel – Zăcămintele de hidrocarburi, suport de curs, UPG Ploiești 2020. |                |  |                   |
| <b>7.2. Seminar / laborator</b>  | <b>Nr. ore</b> | <b>Metode de predare</b>   | <b>Observații</b> |
| Proprietățile fizice ale rocilor, câmpuri fizice, achiziția datelor  | 2              | Interactivă, bazată pe lucrări practice (exemple și aplicații)                         |                   |
| Bazine sedimentare<br>-Considerații generale<br>-Scheme de clasificare ale bazinelor sedimentare<br>-Cercetarea bazinelor sedimentare<br>-Apele bazinelor sedimentare<br>-Tipuri fundamentale de bazine hidrodinamice<br>-Natura și compoziția chimică a apelor din bazinele sedimentare   | 10             |  |                   |
| Sistem petrolifer play-prospect<br>-Definiții, caracteristici<br>-Distribuția stratigrafică și geografică a zăcămintelor de petrol<br>-Condițiile fizice din bazinele petrolifere (presiune, temperatură)<br>-Coloana rocilor acoperitoare (overburden rock)<br>-Procese (migrația hidrocarburilor fluide, acumularea hidrocarburilor fluide,)<br>-căpcane)  | 8              |  |                   |

|  |         |                   |            |
|--|---------|-------------------|------------|
| Localizarea geografică a bazinelor și câmpurilor petrolifere reprezentative pe Terra<br>-Date generale<br>-Segmentarea localizărilor geografice și selectarea bazinelor și câmpurilor petrolifere  | 8       |                   |            |
| Bibliografie<br>1.Batistatul M. V. „Geologia zacamintelor de hidrocarburi” Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019.<br>2.Batistatu M. V., Vlășceanu C.V. - Geologia zacamintelor de hidrocarburi. Caiet de lucrări practice” Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, Ploiești, 2019.<br>3.Beca C., Prodan D. „Geologia zacamintelor de hidrocarburi” Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1983<br>4.Beca C., Prodan D. „Geologia Zacamintelor de Petrol si Gaze si Geologie de Santier” Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1983<br>5.Beca C., Prodan D. „Structuri petrolifere și gazeifere din România” IPG Ploiești,1981.<br>6.Beca C., Prodan D. „Geologia santierelor petrolifere si gazeifere” – indrumar UPG Ploiesti, 1982<br>7.Levorsen A.Y. „Geology of Petroleum” San Francisco, Londra 1967<br>araschiv D. „Geologia zăcămintelor de hidrocarburi din România” St.Cerc.Ec., seria A, București, 1975<br>8. Mocuța T. – Bazine și câmpuri petrolifere pe Terra, Câmpina, 2015.<br>10. Vlășceanu Costin Viorel – Zăcăminte de hidrocarburi, suport de curs, UPG Ploiești 2020. |         |                   |            |
| <b>7.3. Proiect</b>  | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| -  |         |                   |            |

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

- Intelegerea Geologiei zacamintelor de petrol, evaluarea geologica a zacamantelor.

## 9. Evaluare

| Tip activitate | 9.1. Criterii de evaluare  | 9.2. Metode de evaluare | 9.3. Pondere din nota finală |
|----------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 9.4. Curs      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;</li> <li>– Coerența logică;</li> <li>– Gradul de asimilare a conceptelor și limbajului specific disciplinei;</li> <li>– Criterii care se refera la aspectele atitudinale:</li> <li>– Conștiinciozitate;</li> </ul> | Scris                   | 70 %                         |

|  |                                      |   |      |
|--|--------------------------------------|---|------|
|  | – Interes pentru studiul individual. |   |      |
| 9.5. Seminar/laborator   | Teme individuale                     |   | 30 % |
| 9.6. Proiect   | -                                    | - | -    |
| 9.7. Standard minim de performanță   |                                      |   |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Minim 30 % prezentă curs.</li> <li>➤ Minim 70 % prezență lucrări practice.</li> </ul> |                                      |   |      |

|                                |  |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|
| Data completării<br>21.09.2025 | Semnătura titularului de curs<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel | Semnătura titularului de seminar/laborator<br>- | Semnătura titularului de proiect<br>Şef lucrări univ. dr. ing.<br>Vlăşceanu Costin Viorel |
|--------------------------------|--|---|---|

Data avizării  
în departament  
23.09.2025

Director de departament  
Şef lucrări univ. dr. ing.  
Neagu Daniela Doina

Decan  
Conf. univ. habil. dr. ing.  
Eparu Cristian