

GHID DE STUDII COURSE CATALOGUE

MASTER (7 CEC) MASTER DEGREE (7 EQF)

Extracți Petrolului – IF, 1.5 ani, 90 credite

(Oil Extraction – 1.5 years, Full-time courses, 90 ECTS)

Responsabil de program: Prof.univ.dr.ing. Coloja Pascu Mihai, e-mail:mpcoloja@mail.upg-ploiesti.ro

Domeniul de studiu: Mine, Petrol și Gaze (Mines, Oil and Gas)

Descrierea programului:

Programul de masterat **Extracția Petrolului** este conceput astfel încât să pregătească specialiști cu următoarele competențe:

- ✓ Aplicarea adecvată a unor cunoștințe, metodologii și practici avansate în domeniul extracției țiteiului și gazelor;
- ✓ Explicarea și interpretarea unor situații noi cu ajutorul cunoștințelor de specialitate în extracția țiteiului și gazelor;
- ✓ Aplicarea tehnologiilor și metodelor avansate de extracție a țiteiului și gazelor;
- ✓ Analiza, proiectarea și implementarea teoriilor și modelelor avansate adecvate tehnologiilor actuale de extracție țiteiului și gazelor;
- ✓ Utilizarea de criterii și metode moderne de evaluarea a performanțelor în extracția țiteiului și gazelor;
- ✓ Formularea de judecăți de valoare în fundamentarea deciziilor în extracția țiteiului și gazelor;
- ✓ Punerea în practică a unor proiecte de exploatare complexe;
- ✓ Coordonarea și controlul activității de extracție și workover;
- ✓ Coordonarea unor proiecte complexe de exploatare în echipe multidisciplinare, cu asumarea unor roluri diverse;
- ✓ Elaborarea unor lucrări studii și proiecte în domeniul extracției țiteiului și gazelor;
- ✓ Elaborarea unor modele pentru diferitele faze ale extracției țiteiului și gazelor.

Rezultatele cheie ale învățării:

Absolvenții programului de masterat **Extracția Petrolului** – vor putea să:

- ✓ Să aplice cunoștințe, metodologii și practici avansate în domeniul extracției țiteiului și gazelor naturale;
- ✓ Să explice și să interpreteze în mod corect și adecvat situații noi întâlnite în industria petrolieră;
- ✓ Să realizeze proiectarea și implementarea teoriilor și modelelor avansate adecvate tehnologiilor actuale de extracție a țiteiului și gazelor naturale;
- ✓ Să aplice criterii și metode moderne de evaluare a performanțelor în extracția țiteiului și gazelor naturale;

- ✓ Formularea de judecăți de valoare în fundamentarea deciziilor în extracția țițeiului și gazelor naturale;
- ✓ Să realizeze punerea în practică a unor proiecte de exploatare complexe cu ușurință;
- ✓ Să coordoneze și controleze activitățile de extracție și workover;
- ✓ Elaborarea unor modele pentru diferitele faze ale extracției țițeiului și gazelor naturale;
- ✓ Capacitatea de a comunica, atât oral, cât și în scris și de a prezenta rezultatele profesionale într-o manieră convingătoare;
- ✓ Evaluarea și asumarea factorilor de risc în domeniu petrolier;
- ✓ Capacitatea de a lucra în echipă;
- ✓ Capacitatea de a utiliza și evalua soluțiile tehnologice, aplicând în același timp principiile de etică și sustenabilitate.

Profilul ocupațional al absolvenților:

Absolvenții programului de masterat sunt calificați să lucreze ca:

- ✓ Expert inginer petrolier (COR 214619);
- ✓ Consilier inginer petrolier (COR 214618);
- ✓ Proiectant inginer petrolier (COR 214621);
- ✓ Cercetător în petrol (extracție prospecțiune) (COR 214632);
- ✓ Inginer de cercetare în petrol (extracție prospecțiune)(COR 214633).

Accesul la continuarea studiilor:

Absolvenții programului de masterat își pot continua studiile prin studii universitare de doctorat în domeniul Mine, Petrol și Gaze.

Planul de învățământ al programului de masterat **Extracția Petrolului** este organizat pe 1.5 ani/3 semestre.

Anul I

Discipline obligatorii

Disciplina 1. Matematici aplicate (5 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.mat. Pascu Mihai**

Titular activități practice: **Conf.univ.dr.mat. Pascu Mihai**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ își însușească teoria ecuațiilor diferențiale și cu derivate parțiale
- ✓ obțină abilități de a aplica aceste rezultate în situații practice;
- ✓ definească, să identifice și să explice principalele concepte ale cursului
- ✓ aplice conceptele fundamentale ale cursului.

Metode de evaluare:

- ✓ Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații

Criterii de evaluare:

- ✓ Evaluare finală
- ✓ Activitate seminar
- ✓ Prezența seminar

Bibliografia:

1. Boacă, T., Ecuatii diferențiale, Editura U. P. G. Ploiești, 2004;
2. Pascu M., Ecuatii diferențiale, Editura U. P. G. Ploiești, 2004;
3. Pascu M., Ecuatii cu derivate parțiale, Editura U. P. G. Ploiești, 2011;
4. Șabac, I. Gh., Matematici speciale, Editura didactică și pedagogică, București, 1981;
5. Mociță, 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 diferențiale și cu derivate parțiale, Editura tehnica, București, 1982.

Disciplina 2. Bazele simulării numerice în extracția petrolului (7 ECTS)

Titular de curs: **Prof.univ.habil.dr.ing. Dinu Florinel**

Titular activități practice: **Prof.univ.habil.dr.ing. Dinu Florinel**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Obiectivul principal al disciplinei constă în însușirea de către cursanții acestei discipline a noțiunilor necesare pentru utilizarea simulării numerice ca instrument de cercetare, cunoaștere, evaluare și optimizare a sistemelor, a proceselor și a fenomenelor specifice activității de extracție a petrolului și gazelor pentru diversele cazuri reale întâlnite în practica de producție.
- ✓ Formarea deprinderilor practice necesare pentru elaborarea unui simulator numeric, în general, prin parcurgerea etapelor impuse: cercetarea sistemului, a procesului și a fenomenelor analizate; elaborarea modelului matematic; obținerea modelului numeric; realizarea algoritmului și a softului aferent; simularea numerică propriu-zisă.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen
- ✓ Prezentare portofoliu
- ✓ Verificare probleme

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată la examinarea finală
- ✓ Nota acordată pentru frecvența la curs
- ✓ Media notelor acordate pentru activitatea la laborator
- ✓ Notele obținute la testele periodice

Bibliografia:

1. Dinu, F., - Extracția gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000;
2. Dinu, F., - Extracția și tratarea gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2009;
3. Dinu, F., - Bazele simulării numerice în extracția petrolului, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
4. Dinu, F., - Bazele simulării numerice în extracția petrolului – Îndrumar de laborator, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
5. Dinu, F., - Metode de evacuare a fazei lichide acumulată în sondele de gaze. Aplicații practice, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000;
6. Dinu, F., - Extracția și prelucrarea gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
7. Dinu, F., Extracția și Tratarea Gazelor Naturale, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, 2011, Fondul Social European, POSDRU, contract nr. 81/3.2/S/59102;

8. Minescu, F.,- Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, Editura Universității din Ploiești, Vol. I, 1994, Vol. II, 2004;
10. Olteanu, B., Valter, P., Zgâia, I., - Hidrocarburi gazoase și lichefiate, Editura Tehnică, București, 1994;
11. Popescu, C., Coloja, M. P., - Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnică, București, 1994;
12. Pușcoiu, N.,- Carnet tehnic gaze naturale, Editura Tehnică, București, 1994;
13. Strățulă, C., - Purificarea gazelor, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984;
14. Nistor, I. - Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide, Editura Tehnică, București, 1999;
15. Tudor, I., Dinu, F., - Protecția anticorozivă și reabilitarea conductelor și rezervoarelor, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2007.

Disciplina 3. Tehnologii de depoluare (7 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.ing. Nicolescu Constantin**

Titular activități practice **Conf.univ.dr.ing. Nicolescu Constantin**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Cunoască principalele metode de depoluare, a principiilor teoretice de proiectare a proceselor, cât și tehnologiei de aplicare în șantierele deschise pentru remedierea calității subsolului contaminat;
- ✓ Aibe capacitatea de a analiza, a propune și a susține necesitatea aplicării unor procese de remediere a platformelor industriale poluate cu hidrocarburi;
- ✓ Își însușească modul de operare și urmărire a acestor procese, cu respectarea disciplinei tehnologice, în scopul aplicării acestora cu eficiență maximă.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen
- ✓ Prezentare portofoliu

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată la examinarea finală
- ✓ Nota acordată pentru frecvența la curs
- ✓ Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților aplicative.

Bibliografia:

1. Avogadro A., Raganini, C.– Technologies for environmental cleanup: soil and groundwater, Kluwer Academic Publishers, 1992;
2. Barrés M., Lallemand-Barrés A. – Etude documentaire sur la dépollution des nappes polluées par les hydrocarbures, Ed. BRGM, 1982;
3. Johnson P., Stanley C. – A practical approach to the design, operation and monitoring on in-situ soil venting, Groundwater Monitoring Review, 1990;
4. Lallemand-Barrés A.– Méthodes de dépollution des sols et d'eau, Ed. BRGM, 1993;
5. Lee M. D., Swindoll C.– Bioventing for in-situ remediation, Hydrogeological Sciences, 1993;
6. Nicolescu C. – Cercetări privind posibilitățile de depoluare a solurilor și apelor freatice contaminate cu hidrocarburi, Teza de doctorat, UPG, 2003;
7. Nicolescu C. – Tehnologii de depoluare a solurilor și apelor freatice, Ed. UPG, Ploiești, 2008;
8. Testa S.M., Paczkowski – Volume determination and recoverability of free hydrocarbon, Groundwater Monitoring Review, 1993.

Disciplina 4. Sisteme de extracție a petrolului (5 ECTS)

Titular de curs: Prof.dr.ing. Coloja Mihai Pascu

Titular proiect: Prof.dr.ing. Coloja Mihai Pascu

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ identifice criteriile de alegere a unui sistem de extracție;
- ✓ înțeleagă principiile de funcționare a sistemelor de extracție;
- ✓ determine curbele de performanță ale echipamentului specific fiecărui sistem de extracție;
- ✓ analizeze parametrii de funcționare ai sondelor în diferite sisteme de extracție;
- ✓ sintetizeze noțiunile prezentate la curs, să folosească corect a limbajul și noțiunile specifice sistemelor de extracție;
- ✓ compare performanțele sistemelor de extractive.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen scris

Criterii de evaluare:

- ✓ Însușirea corectă și completă a noțiunilor prezentate la curs;
- ✓ Frecvența la curs.

Bibliografia

1. Brown, K.E: The Technology of Artificial Lift Methods, vol.2b , PennWell Books, 1982;
2. Guo, B., Lyons, W.C., Ghalambor, A.: Petroleum Production Engineering. A computer – Assisted Approach, Elsevier, Science &Technology Books, 2007;
3. Marcu, M.: Extracția petrolului. Sisteme de extracție, Editia a doua revizuita, Editura Universității din Ploiești, 2019;
4. Marcu, M.: Bazele optimizării sistemelor de extracție, Editura Universității din Ploiești, 2017;
5. Petre, N., Chitu-Militaru, P.: Extracția țițeiului prin pompaj cu prăjini, Editura Tehnică, 1986 ;
6. Popescu, C., Coloja, P.M.: Extracția petrolului și gazelor asociate , Editura Tehnica, București, 1993;
7. *** Completion Tech Resources, Weatherford, 2014;
8. **www.onepetro.com

Disciplina 5. Sisteme de extracție a petrolului-proiect (4 ECTS)

Titular de curs: Prof.dr.ing. Coloja Mihai Pascu

Titular proiect: Prof.dr.ing. Coloja Mihai Pascu

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ determine parametrii de funcționare ai sondelor în cazul diferitelor sisteme de extracție;
- ✓ stabilească criteriile pe baza cărora se alege un sistem de extracție a petrolului în cazul unei sonde cu date specifice;
- ✓ utilizeze mijloacele moderne de comunicare și expunere în analiza și însușirea cunoștințelor;
- ✓ stabilească curbele de performanță ale echipamentului în cazul sistemelor de extracție a petrolului;
- ✓ analizeze și interpreteze rezultatele obținute;
- ✓ realizeze feed-back-ul în comunicare;

- ✓ adapteze algoritmi de calcul la problemele specifice temei de proiect și să sintetizeze noțiunile prezentate la curs;
- ✓ propună soluții de rezolvare a problemelor apărute în timpul elaborării etapelor proiectului;
- ✓ compare performanțele sistemelor de extracție a petrolului considerând diferite criterii.

Metode de evaluare:

- ✓ Verificare finală
- ✓ Activitatea și gradul de implicare în rezolvarea etapelor de proiect

Criterii de evaluare:

- ✓ Corectitudinea calculelor și interpretării rezultatelor
- ✓ Elaborarea integrală a proiectului
- ✓ Gradul de adaptare la modul de lucru în echipă.

Bibliografia

1. Brown, K.E: *The Technology of Artificial Lift Methods, vol.2b*, PennWell Books, 1982
2. Beggs, H.D.: *Production Optimization using NODAL Analysis*, OGCI, 1999.
3. Guo, B., Lyons, W.C., Ghalambor, A.: *Petroleum Production Engineering. A computer – Assisted Approach*, Elsevier, Science & Technology Books, 2007.
4. Marcu, M. : *Bazele optimizării sistemelor de producție*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2017.
5. Marcu, M.: *Extracția petrolului. Sisteme de extracție*, Ediția a doua revizuită, Editura Universității din Ploiești, 2019
6. Popescu, C., Coloja, P.M.: *Extracția petrolului și gazelor asociate*, Editura Tehnica, București, 1993.
7. ***www.halliburton.com
8. ***www.onepetro.org

Disciplina 6. Etică și integritate academică (2 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr. Dulgheru Mirela**

Titular activități practice: **Conf.univ.dr. Dulgheru Mirela**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Să înțeleagă conceptele de etică și integritate academică
- ✓ Să înțeleagă implementarea în mediul profesional a procedurilor privind etica și integritatea.
- ✓ Să știe să utilizeze motoare de căutare pentru detectarea plagiatului.
- ✓ Să fie capabil de a-și exercita sarcinile profesionale în conformitate cu principiile de etică și integritate academică.

Metode de evaluare:

- ✓ Examinare - lucrare scrisă cu subiecte teoretice

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată la evaluarea finală;
- ✓ Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei;
- ✓ Capacitatea de analiză, sinteză și integrare a cunoștințelor teoretice.

Bibliografia:

1. Dulgheru M., - *Etică și integritate academică*, Note de curs – uz intern, Ploiești, 2018;
2. Flynn, G. – *Leadership and Business Ethics*, Springer, 2008;

3. Golban, S., - Etică și deontologie, 2017;
4. Mureșan, V., - Managementul eticii în organizații, Ed. Universității București, 2009;
5. Șarpe, D., Popescu, D., Neagu, A., Ciucur V., - Standarde de integritate în mediul universitar, UEFISCDI, București, 2011;
6. Șercan, E., - Deontologia academică. Ghid practice, Ed. Universității București, 2017;
7. Flynn, G. – Leadership and Business Ethics, Springer, 2008.

Disciplina 7 Activitate de cercetare (0 ECTS)

Disciplina 8 Interpretarea complexă a diagramei geofizice (7 ECTS)

Titular de curs: **Prof.univ.dr.ing. Mălureanu Ion**

Titular activități practice: **Prof.univ.dr.ing. Mălureanu Ion**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Să deprindă metode de interpretare calitativă și cantitativă a diagramei geofizice cu programe specializate în vederea determinării proprietăților colectoarelor și a rocilor protectoare pentru acuratețea proiectării exploatarea sondelor de petrol și gaze.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen scris - verificarea cunostintelor teoretice;
- ✓ Verificare abilităților de interpretare - lucrări de interpretare.

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată la examinarea finală
- ✓ Nota acordată pentru frecvența la curs
- ✓ Media notelor acordate pentru activitatea la laborator

Bibliografia:

1. Alger, R.P., Locke, S., Nagel, W.A., and Sherman, H. – The dual – spacing neutron log – CNL, Sept., 1972;
2. American Petroleum Institute – Recommended Practice for Standard Calibration and Form for Neutron Logs, 1959;
3. Bell, W.T., - Perforating Underbalance – Evolving Techniques, 1984;
4. Desbrandes Robert 1985 – Encyclopedia of well logging;
5. Robinson, E.A. and Treitel, S. – Geophysical Signal Analysis, 1980;
6. Smith, G.S. – Principles and Applications of a New In-Situ Method for Inspection of Well Casing, 1981;
7. Schlumberger – Log Interpretation Charts, 1998;
8. Schlumberger – Log Interpretation Principles / Application, Huston, 1989;
9. Schlumberger Educational Service, Logging While Drilling, Huston, Texas, 2005;
10. Rider M.H., The geological interpretation of well logs, Second Edition, Rider-French Consulting Ltd, 2002;
11. Malureanu Ion, Geofizica de sondă, vol. 1, Editura UPG, 2007;
12. Ellis D.V., Singer J.M., Well logging for earth scientists, Second edition, Springer, 2007;
13. Malureanu I., Neagu D., Geofizica de sondă, lucrări practice, vol 1, Editura UPG, 2009;
14. Schlumberger – Log Interpretation Charts, 2009;
15. Prof. Dr. Jürgen Schön - Basic Well Logging and Formation Evaluation, 2015;

Disciplina 9. Exploatarea sondelor marine (4 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Titular activităţi practice: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Studentul care va urma şi absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Identifice componentele unui sistem de producție marin.
- ✓ Înțeleagă modul de funcționare al echipamentelor ce compun un sistem de producție marin.
- ✓ Recunoașterea tipurilor de platforme marine și identificarea condițiilor de mediu în care acestea pot lucra.
- ✓ Clasificarea sistemelor de producție marine.
- ✓ Alegerea componentelor unui sistem de producție marin care să funcționeze în anumite condiții.
- ✓ Analiza scenariilor de lucru considerate pentru un sistem de producție marin.
- ✓ Sintetizarea noțiunilor prezentate la curs, folosirea corectă a limbajului și noțiunilor specifice exploatarea sondelor marine.
- ✓ Perceperea complexității domeniului exploatarea sondelor marine și a trăsăturilor distinctive ale acestuia.
- ✓ Compararea diferitelor sisteme de producție marină.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen

Criterii de evaluare:

- ✓ Însușirea corectă și completă a noțiunilor prezentate la curs;
- ✓ Frecvența la curs.

Bibliografia:

1. Bai, Y., Bay, Q.: Subsea Engineering Handbook, Elsevier, 2012;
2. Devold, H.: Oil and gas production handbook. An introduction to oil and gas production, transport, refining and petrochemical industry, ABB Oil and Gas, Oslo 2013;
3. Guo, B., Lyons, W.C., Ghalambor, A.: Petroleum Production Engineering. A computer – Assisted Approach, Elsevier, Science & Technology Books, 2007;
4. Laik, S: Offshore Petroleum Drilling and Production, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2018;
5. Marcu, M.: Extracția petrolului. Aplicații numerice în erupție naturală și erupție artificială, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2005;
6. Radulescu M., Marcu, G.I.: Exploatarea sondelor marine, Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2000;
7. ***<https://www.offshore-mag.com>;
8. ***<https://www.offshore-technology.com>;
9. ***<https://www.onepetro.org>

Disciplina 10. Exploatarea sondelor marine - proiect (4 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Titular activităţi practice: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Studentul care va urma şi absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Cunoască simularea curgerii fluidelor printr-un sistem de producție marin;
- ✓ Analizeze și interpreteze rezultatele obținute;
- ✓ Alegerea unui sistem de extracție a fluidelor din sondele marine în concordanță cu evoluția parametrilor zăcămintului respectiv;

- ✓ Alegerea componentelor unui sistem de producție marin pentru diferite condiții specifice de lucru;
- ✓ Utilizarea mijloacelor moderne de comunicare și expunere, în analiza și însușirea cunoștințelor;
- ✓ Aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice;
- ✓ Realizarea feed-back-ului în comunicare.

Metode de evaluare:

- ✓ Verificare finala;
- ✓ Activitatea și gradul de implicare în rezolvarea etapelor de proiect.

Criterii de evaluare:

- ✓ Corectitudinea calculelor și interpretării rezultatelor
- ✓ Elaborarea integrală a proiectului;
- ✓ Gradul de adaptare la modul de lucru în echipă.

Bibliografia:

1. Bai, Y., Bay, Q.: Subsea Engineering Handbook, Elsevier, 2012;
2. Devold, H.: Oil and gas production handbook. An introduction to oil and gas production, transport, refining and petrochemical industry, ABB Oil and Gas, Oslo 2013;
3. Guo, B., Lyons, W.C., Ghalambor, A.: Petroleum Production Engineering. A computer – Assisted Approach, Elsevier, Science & Technology Books, 2007;
4. Laik, S: Offshore Petroleum Drilling and Production, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2018;
5. Marcu, M.: Extracția petrolului. Aplicații numerice în erupție naturală și erupție artificială, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2005;
6. Radulescu M., Marcu, G.I.: Exploatarea sondelor marine, Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2000;
7. ***<https://www.offshore-mag.com>;
8. ***<https://www.offshore-technology.com>;
9. ***<https://www.onepetro.org>

Disciplina 11. Stimularea sondelor (7 ECTS)

Titular de curs: **Șef lucr.univ.dr.ing. Ghețiu Iuliana**

Titular activități practice: **Șef lucr.univ.dr.ing. Ghețiu Iuliana**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Identifice și să evalueze corect caracteristicile teoretice fundamentale ale domeniului exploatării petroliere (definiții, terorii, ecuații, modele ale diferitelor procedee și echipamente de extracție, particularități);
- Să aplice informații referitoare la tehnologiile și echipamentele utilizate pe plan mondial în operațiile de stimulare a sondelor de petrol;
- Descopere o creștere a interesului față de domeniul exploatării sondelor de petrol și față de didactica disciplinei;
- Dezvolta relațiile interpersonale profesor-student pentru desfășurarea în condiții optime a procesului didactic;
- Utilizeze cu ușurință limbajul specific domeniului ingineriei petroliere;
- Studiarea și analizarea fiecărui tip de echipament specific utilizat în practica de șantier la sondele de petrol;

- Să integreze tehnicile moderne de calcul și a simulatoarelor de proces, pentru stabilirea corectă a unor parametri ai regimului de exploatare a sondelor de petrol, având ca scop obținerea randamentelor maxime.
- Să cultive spiritul critic prin participarea la sesiuni de comunicări științifice.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen scris și oral;
- ✓ Număr de prezențe la curs;
- ✓ Prezentare portofoliu;
- ✓ Verificare probleme.

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată la examinarea finală;
- ✓ Nota acordată pentru frecvența la curs;
- ✓ Media notelor acordate pentru activitatea la laborator;
- ✓ Notele obținute la testele periodice.

Bibliografia:

1. Cristescu M., - Extracția Petrolului, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2009;
2. Cristescu M., - Stimularea sondelor Aplicații, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2007;
3. Cristescu M., Teodorescu C.,- Stimularea productivității sondelor prin acidizare, Editura Universității din Ploiești, 2004;
4. Dinu, F., - Bazele simulării numerice în extracția petrolului, Editura Universității ”Petrol-Gaze” din Ploiești, 2013;
5. Dinu, F., - Extracția și prelucrarea gazelor naturale, Editura Universității ”Petrol-Gaze” din Ploiești, 2013;
6. Ghețiu I.V., Stan I.G., Panaitescu C., Jinescu C., Mareș A.M., Surfactants Efficiency in Oil Reserves Exploitation, , Revista de chimie, vol 68, no.2, februarie 2017, pag 273-279, ISSN 0034-7752
7. Ghetiu I. V., Stan I. G., Popescu M.G., Study regarding the destabilization of stable emulsions from Suplac area, Scientific Study & Research - Chemistry & Chemical Engineering, Biotechnology, Food Industry, Issue SCSCC6 – Volume 17, no. 4 – 2016, pag. 355 – 364, ISSN 1582-540X
8. Marcu, M., - Extractia petrolului. Aplicatii numerice in eruptia naturala si eruptia artificiala, Editura Universității ”Petrol-Gaze” din Ploiești, 2005;
9. Minescu, F.,- Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, Editura Universității din Ploiești, Vol. I, 1994, Vol. II, 2004;
10. Olteanu, B., Valter, P., Zgâia, I., - Hidrocarburi gazoase și lichefiate, Editura Tehnică, București, 1994;
11. Popescu, C., Coloja, M. P., - Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnică, București, 1994;
12. Pușcoiu, N.,- Carnet tehnic gaze naturale, Editura Tehnică, București, 1994;
13. Nistor, I. - Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide, Editura Tehnică, București, 1999;
14. Tudor, I., Dinu, F., - Protecția anticorozivă și reabilitarea conductelor și rezervoarelor, Editura Universității ”Petrol-Gaze” din Ploiești, 2007.

Disciplina 12. Extracția, tratarea și înmagazinarea gazelor naturale (4 ECTS)

Titular de curs: **Prof.habil.univ.dr.ing. Dinu Florinel**

Titular activității practice: **Prof.habil.univ.dr.ing. Dinu Florinel**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Identificarea și evaluarea corectă a caracteristicilor teoretice fundamentale ale domeniului extracției gazelor naturale (definiții, terorii, ecuații și legi ale gazelor naturale, modele ale diferitelor procedee și echipamente de extracție, particularități ale fiecărui tip).
- ✓ Descoperire o creștere a interesului față de domeniul extracție gazelor și față de didactica disciplinei.
- ✓ Dezvolte relațiile interpersonale profesor-student pentru desfășurarea în condiții optime a procesului didactic
- ✓ Utilizeze cu ușurință limbajul specific domeniului ingineriei extracției și prelucrării gazelor naturale.
- ✓ Studiarea și analizarea fiecare tip de echipament specific utilizat în practica de șantier la sondele de gaze naturale.
- ✓ Integreze tehnicile moderne de calcul și a simulatoarelor de proces, pentru stabilirea corectă a unor parametri ai regimului de extracție a gazelor naturale, având ca scop obținerea randamentelor maxime.
- ✓ Cultive spiritul critic prin participarea la sesiuni de comunicări științifice.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen scris și oral;
- ✓ Număr de prezențe la curs;

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată la examinarea finală;
- ✓ Nota acordată pentru frecvența la curs;

Bibliografia:

1. Dinu F., - Extracția gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000;
2. Dinu Dinu, F., - Extracția și tratarea gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2009;
3. Dinu, F., - Bazele simulării numerice în extracția petrolului, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
4. Dinu, F., - Bazele simulării numerice în extracția petrolului – Îndrumar de laborator, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
5. Dinu, F., - Metode de evacuare a fazei lichide acumulată în sondele de gaze. Aplicații practice, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000;
6. Dinu, F., - Extracția și prelucrarea gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
7. Dinu, F., Extracția și Tratarea Gazelor Naturale, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, 2011, Fondul Social European, POSDRU, contract nr. 81/3.2/S/59102;
8. Mînescu, F.,- Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, Editura Universității din Ploiești, Vol. I, 1994, Vol. II, 2004;
9. Niculescu, N., Goran, N., - Tehnologia extracției gazelor - Îndrumar de laborator, Centrul de multiplicare I.P.G. Ploiești, 1990;
10. Olteanu, B., Valter, P., Zgîia, I., - Hidrocarburi gazoase și lichefiate, Editura Tehnică, București, 1994;

11. Popescu, C., Coloja, M. P., - Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnică, București, 1994;
12. Nistor, I. - Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide, Editura Tehnică, București, 1999;
13. Tudor, I., Dinu, F., - Protecția anticorozivă și reabilitarea conductelor și rezervoarelor, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2007. București, 1999;
14. Tudor, I., Dinu, F., - Protecția anticorozivă și reabilitarea conductelor și rezervoarelor, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2007.

Disciplina 13. Extracția, tratarea și înmagazinarea gazelor naturale - proiect(4 ECTS)

Titular de curs: **Prof.habil.univ.dr.ing. Dinu Florinel**

Titular activități practice: **Prof.habil.univ.dr.ing. Dinu Florinel**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Să dobândească o pregătire riguroasă în domeniul exploatării gazelor naturale;
- ✓ Să identifice noutățile tehnologice cu privire la procesele de extracție, colectare, tratare a gazelor naturale în vederea comprimării, transportului, distribuției și înmagazinării acestora.
- ✓ Prin lucrările aplicative, cursanții își fixează unele noțiuni prezentate în cadrul orelor de curs și deprinderea necesară în ceea ce înseamnă utilizarea rețelelor de calculatoare și a simulatoarelor de proces (PIPESIM, OFM etc.) din dotarea laboratorului.

Metode de evaluare:

- ✓ Nota acordată la susținerea finală;

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată la susținerea finală;
- ✓ Media notelor acordate la fiecare etapă.

Bibliografia:

1. Dinu F., - Extracția gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000;
2. Dinu Dinu, F., - Extracția și tratarea gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2009;
3. Dinu, F., - Bazele simulării numerice în extracția petrolului, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
4. Dinu, F., - Bazele simulării numerice în extracția petrolului – Îndrumar de laborator, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
5. Dinu, F., - Metode de evacuare a fazei lichide acumulată în sondele de gaze. Aplicații practice, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000;
6. Dinu, F., - Extracția și prelucrarea gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;
7. Dinu, F., Extracția și Tratarea Gazelor Naturale, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, 2011, Fondul Social European, POSDRU, contract nr. 81/3.2/S/59102;
8. Mînescu, F.,- Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, Editura Universității din Ploiești, Vol. I, 1994, Vol. II, 2004;
9. Niculescu, N., Goran, N., - Tehnologia extracției gazelor - Îndrumar de laborator, Centrul de multiplicare I.P.G. Ploiești, 1990;
10. Olteanu, B., Valter, P., Zgîia, I., - Hidrocarburi gazoase și lichefiate, Editura Tehnică, București, 1994;

11. Popescu, C., Coloja, M. P., - Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnică, București, 1994;
12. Nistor, I. - Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide, Editura Tehnică, București, 1999;
13. Tudor, I., Dinu, F., - Protecția anticorozivă și reabilitarea conductelor și rezervoarelor, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2007. București, 1999;
14. Tudor, I., Dinu, F., - Protecția anticorozivă și reabilitarea conductelor și rezervoarelor, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2007.

Anul II

Discipline obligatorii

Disciplina 14. Cercetarea sondelor (6 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Titular activități practice: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Definierea conceptelor de baza ale cercetării sondei
- ✓ Înțelegerea principiului de funcționare a diferitelor echipamente prezentate, distingerea domeniului de utilizare și limitelor metodelor de cercetare a unei sonde.
- ✓ Interpretarea datelor obținute în urma testării unei sonde.
- ✓ Elaborarea programelor de calcul în scopul prelucrării datelor rezultate din cercetarea unei sonde.
- ✓ Sintetizarea noțiunilor prezentate la curs, propunerea soluțiilor de rezolvare a unor aplicații practice.
- ✓ Compararea metodelor de cercetare a sondelor, justificarea influenței unor parametrii asupra rezultatelor obținute în urma interpretării datelor din cercetarea sondelor.
- ✓ Elaborarea concluziilor pertinente în urma studiilor realizate, și explicarea fenomenelor care apar în timpul testării sondelor.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen;
- ✓ Prezentare portofoliu.

Criterii de evaluare:

- ✓ Însușirea corectă și completă a noțiunilor prezentate în suportul de curs;
- ✓ Media notelor acordate pentru activitatea la laborator.

Bibliografia:

1. Ahmed, T. McKinney, P.: Advanced Reservoir Engineering, Gulf Professional Publishing, Elsevier, Oxford, 2005;
2. Bourdarot, G.: Well Testing Interpretation Methods, Editions Technip, Paris, 1998;
3. Bourdet, D.P.: Well Test Analysis: The Use of Advanced Interpretation Models, Elsevier, Oxford, 2002;
4. Chaudhry, A. U.: Oil Well Testing Handbook, Gulf Professional Publishing, London, 2004;
5. Coloja, M.P., Rădulescu(Marcu), M.: Exploatarea sondelor orizontale și cu înclinări mari, Ploiești, 1997;

6. Houze, O., Viturat, D. Fjaere, O.S.: Dynamic Flow Analysis. The Theory and Practice of Pressure Transient and Production Analysis and the Use of Data from Permanent Downhole Gauges, Kappa, 2008;
7. Marcu, M., Marcu, I., G.: Cercetarea sondelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2016;
8. Stewart, G.: Well Test Design & Analysis, PennWell, 2011.

Disciplina 15. Optimizarea sistemelor de extracție (4 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Titular activități practice: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Identificarea componentelor unui sistem de extracție și condițiile de aplicare ale acestuia;
- ✓ Înțelegerea rolului componentelor ce compun un sistem de extracție;
- ✓ Clasificarea teoriilor de optimizare și selectarea criteriilor de optimizare;
- ✓ Analiza scenariilor de lucru considerate în cazul unor sisteme de extracție;
- ✓ Sintetizarea noțiunilor prezentate la curs, folosirea corectă a limbajului și noțiunilor specifice optimizării sistemelor de extracție;
- ✓ Perceperea complexității procesului de optimizare a regimului de funcționare al unui grup de sonde;
- ✓ Compararea metodelor de optimizare a sistemelor de extracție, identificarea importanței unor parametri în analiza comportării sistemelor de extracție.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen;

Criterii de evaluare:

- ✓ Însușirea corectă și completă a noțiunilor prezentate în suportul de curs;
- ✓ Frecvența la curs.

Bibliografia:

1. Beggs, H.D.: Production Optimization using NODAL Analysis, OGCI, 1999;
2. Guo, B., Lyons, W.C., Ghalambor, A.: Petroleum Production Engineering. A computer – Assisted Approach, Elsevier, Science & Technology Books, 2007;
3. Marcu, M.: Extracția petrolului. Aplicații numerice în erupție naturală și erupție artificială, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2005;
4. Marcu, M. : Bazele optimizării sistemelor de producție, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2017;
5. Popescu, C., Gheorghe, N., Nedea, Gh., Toma, M.: Îndrumar de șantier pentru sonde de țitei și gaze, Editura Promun, 2009;
6. Popescu, C., Coloja, P.M.: Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnica, București, 1993;
7. Shaw, J.: Comparison of Downhole Control System Technologies for Intelligent Completions, CSUG/SPE 147547, Calgary 2011;
8. Zubir, M.A., Zainon, M.Z.: Two-Phase Flow Behaviour and Pattern in Vertical Pipes, Journal of Applied Sciences, p. 1491-1500, vol.11, 2011;
9. ***www.thermopedia.com
10. ***www.onepetro.org

Disciplina 16. Optimizarea sistemelor de extracție - proiect (3 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Titular activități practice: **Conf.univ.dr.ing. Marcu Mariea**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Identifica metodele de optimizare a sistemelor de extracție;
- ✓ Stabilește criteriile pe baza cărora se alege regimul optim de funcționare al unui sistem de extracție;
- ✓ Utilizarea software-urilor specializate pentru prelucrarea datelor;
- ✓ Utilizarea mijloacelor moderne de comunicare și expunere în analiza și însușirea cunoștințelor;
- ✓ Simularea curgerii fluidelor printr-un sistem de producție complex;
- ✓ Analiza și interpretarea rezultatele obținute;
- ✓ Realizarea feed-back-ului în comunicare, analiza componentelor unui sistem de producție complex pentru diferite condiții specifice de lucru, aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice;
- ✓ Adaptarea algoritmilor de calcul la problemele specifice temei de proiect și sintetizarea noțiunilor prezentate la curs;
- ✓ Propunerea soluțiilor de rezolvare a problemelor apărute în timpul elaborării etapelor proiectului;
- ✓ Compararea metodelor de optimizare a sistemelor de extracție, identificarea importanței unor parametrii în analiza comportării sistemelor de extracție.

Metode de evaluare:

- ✓ Verificare finala;
- ✓ Activitatea și gradul de implicare în rezolvarea etapelor de proiect.

Criterii de evaluare:

- ✓ Corectitudinea calculelor și interpretării rezultatelor;
- ✓ Elaborarea integrala a proiectului;
- ✓ Gradul de adaptare la modul de lucru în echipa.

Bibliografia:

1. Beggs, H.D.: Production Optimization using NODAL Analysis, OGCI, 1999;
2. Guo, B., Lyons, W.C., Ghalambor, A.: Petroleum Production Engineering. A computer – Assisted Approach, Elsevier, Science & Technology Books, 2007;
3. Marcu, M.: Extracția petrolului. Aplicații numerice în erupție naturală și erupție artificială, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2005;
4. Marcu, M. : Bazele optimizării sistemelor de producție, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2017;
5. ***www.onepetro.org

Disciplina 17. Managementul sistemelor de extracție (6 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.ing. Ciobanu Petru**

Titular activități practice: **Conf.univ.dr.ing. Ciobanu Petru**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Își însușească metode teoretice și practice folosite în analiza managerială a zăcămintelor de petrol și gaze, precum și a sondelor prin care sunt exploatate.
- ✓ Crearea deprinderilor practice de lucru într-un laborator de management;

- ✓ Însușirea metodelor de laborator, a aparatelor și a echipamentelor folosite, precum și modul de lucru al acestora;
- ✓ Însușirea algoritmilor de calcul folosiți în Managementul sistemelor de extractie.

Metode de evaluare:

- ✓ Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații

Criterii de evaluare:

- ✓ Evaluare finală - cunoașterea, înțelegerea adecvată și explicarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei;
- ✓ Criteriul atitudinal față de disciplina studiată;
- ✓ Verificarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților aplicative.

Bibliografia:

1. Naeim Nouri Samie: Practical Engineering Management of Offshore Oil and Gas Platforms, Gulf Professional Publishing, 1st Edition, 2016;
2. Mohamed A. El-Reedy: Project Management in the Oil and Gas Industry, Wiley-Scrivener, 1st Edition, 2016;
3. James Bush, Daniel Johnston: International Oil Company Financial Management in Nontechnical Language, (Pennwell Nontechnical Series), PennWell Corp., 1998;
4. Charlotte Wright, Rebecca Gallun: Fundamentals of Oil & Gas Accounting, Penn Well Corp., 5th Edition, 2009;
5. Abdus Satter, Ganesh C. Thakur: Integrated Petroleum Reservoir Management: A Team Approach, PennWell Corp., 1996.

Disciplina 18. Controlul sondelor (7 ECTS)

Titular de curs: **Conf.univ.dr.ing. Ionescu Mihail**

Titular activității practice: **Conf.univ.dr.ing. Ionescu Mihail**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ identifice principalele echipamente, tehnici și tehnologii pentru prevenirea și combaterea manifestărilor eruptive;
- ✓ Să dezvolte abilități de estimare și rezolvare a problemelor de prevenire și combater a manifestărilor eruptive.

Metode de evaluare:

- ✓ Examen;
- ✓ Prezentare portofoliu.

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată la examinarea finală;
- ✓ Nota acordată pentru frecvența la curs;
- ✓ Media notelor acordate pentru activitatea la laborator;
- ✓ Notele obținute la testele periodice.

Bibliografia:

1. David Watson, Terry Britenham, Preston L Moore, Advecent Well Control, SPE, Texas, 2003;
2. N.Macovei, Dificultăți, accidente și dificultăți în timpul forajului, UPG-Ploiești, 2010;
3. Well Control School- Guide to Blowout Prevention, Harvey, Louisiana;
4. N.Macovei.: Hidraulica forajului, Edit Tehnica București;
5. ***www.onepetro.org

Disciplina 19. Activitate de cercetare pentru elaborarea lucrării de disertație (4 ECTS)

Titular de curs: -

Titular activități practice: **Cadrul didactic conducător al proiectului de disertație**

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- ✓ Prelucraze informațiile din bibliografie;
- ✓ Colaborarea ritmică și eficientă cu conducătorul temei lucrării de disertație;
- ✓ Să aprecieze corectitudinea calculelor, schemelor și graficelor elaborate în lucrare;
- ✓ Realizeze cercetare teoretică și experimentală;
- ✓ Identifice elemente de originalitate sau aplicații noi ale unor teorii existente, produse informatice noi sau adaptate utile în industria extractivă de petrol și gaze.

Metode de evaluare:

- ✓ Prezentarea orală a lucrării de disertație;
- ✓ Verificarea orală cunoștințelor dobândite.

Criterii de evaluare:

- ✓ Nota acordată ca urmare a evaluării prin calificative a: corectitudinii calculelor, programelor, schemelor, desenelor, diagramelor și graficelor, precum și capacitatea de sinteză și abilități de studiu individual.

Bibliografia:

Va fi elaborată de către conducătorul lucrării de disertație, individual pentru fiecare masterand în parte, funcție de tema abordată .