

FACULTATEA DE INGINERIE

Domeniul: Mine, Petrol și Gaze

Specializarea: Transportul, Depozitarea și Distribuția Hidrocarburilor

Tematica pentru examenul de licență la specializarea Transportul, Depozitarea și Distribuția Hidrocarburilor – an univ. 2021-2022

1. TERMOTEHNICA SI MASINI TERMICE

- Principiul al II-lea al termodinamicii
 - Diferite formulări ale principiului al II-lea al termodinamicii
 - Ciclul Carnot reversibil direct și randamentul termic
 - Integrala lui Clausius. Entropia.

- Dinamica fluidelor compresibile
 - Ecuațiile de bază ale dinamicii fluidelor
 - Ecuația de continuitate
 - Ecuația de conservare a impulsului
 - Ecuația conservării energiei
 - Curgerea fluidelor compresibile prin ajutaje
 - Curgerea gazului perfect prin ajutajul convergent

 - Curgerea gazelor reale prin ajutajul convergent
 - Mișcarea gazului perfect în ajutajul convergent-divergent (de LAVAL)

- Procese de transfer de căldură și masă
 - Moduri elementare de transfer de căldură și masă
 - Ecuația diferențială a conductivității termice – Legea lui Fourier
 - Propagarea căldurii prin pereți plani, paraleli, infiniți
 - Clasificarea proceselor de convecție termică
 - Legea lui Newton. Coeficientul de convecție
 - Criterii de similitudine în transferul convectiv al căldurii și semnificația lor fizică
 - Legile Radiației
 - Legea lui Planck
 - Legile lui Stefan Boltzmann și Wien

- Instalații de turbine cu abur (I.T.A.)
 - Descriere, mod de funcționare și clasificarea turbinelor cu abur
 - Ciclul Clausius – Rankine al instalațiilor de forță cu turbine de abur (ITA)
 - Metode de mărire a randamentului ciclului Clausius – Rankine a ITA

2. TRANSPORTUL HIDROCARBURILOR

- Proprietățile țiteiului;
- Calculul hidraulic al conductelor care transportă lichide;
- Calculul mecanic al conductelor care transportă lichide;
- Colectarea țiteiului în unitățile de producție și transferul acestuia;

3. HIDRAULICA SUBTERANA

- Noțiuni fundamentale (permeabilitate, porozitate, saturatia în fluide)
- Ecuațiile fundamentale ale mișcării fluidelor în zăcămintele de hidrocarburi
- Mișcări ale lichidelor incompresibile în medii poroase
- Mișcări generate de sonde în zăcăminte de gaze

4. EXTRACTIA SI CONDITIONAREA HIDROCARBURILOR

- Instalațiile tehnologice aferente extracției gazelor naturale
- Metode de menținere în producție a sondelor de gaze naturale ce produc cu apă de zăcământ

5. DISTRIBUTIA FLUIDELOR ÎN REțele DE CONDUCTE

- Curgerea gazelor;
- Sisteme de distribuție;
- Instalații de utilizare;
- Execuția rețelilor de distribuție și a instalațiilor de utilizare gaze naturale;
- Stații și posturi de reglare;
- Contorizarea debitelor de gaze;

6. DEPOZITAREA FLUIDELOR

- Inmagazinarea supraterana
- Inmagazinarea subterana a gazelor naturale in medii poros-permeabile.
- Inmagazinarea subterana a gazelor naturale in caverne saline

7. INGINERIA ZACAMINTELOR DE HIDROCARBURI

- Investigarea hidrodinamică a sondelor de gaze naturale
- Metode de calculul a resurselor de gaze naturale

8. TRANSPORTUL GAZELOR NATURALE

- Stabilirea traseului conductelor;
- Proiectarea traversărilor aeriene și subterane;
- Metode și mijloace de investigare și diagnosticare a stării tehnice a conductelor (protecție catodică+PIG)

Bibliografie:

1. Lata, I. – „*Termodinamica tehnica- Procese de transfer de caldura si masa. Motoare termice si masini generatoare.*” Editura Universitatii „Lucian Blaga” Sibiu, 2003;
2. Ionescu, E. M., „*Hidraulică subterană*”, Note de curs;
3. Bălan M., „*Distribuția gazelor naturale*”, *Noțiuni fundamentale*, Editura Universității Lucian Blaga Sibiu;
4. Sandu, V. – “*Depozitarea fluidelor*”, Note de curs;
5. Trifan, C. – “*Transportul și distribuția gazelor naturale prin conducte*” Ploiești, 2004;
6. Foidaş, I., „*Testarea și producerea zăcămintelor de gaze naturale*”, Editura Universității „Lucian Blaga” ", din Sibiu, 2014;

7. Ștefănescu, D. P. – „*Practica extracției gazelor naturale*”, vol.1, Editura Universității „Lucian Blaga”, din Sibiu, 1996;
8. Ștefănescu, D. P. – „*Practica extracției gazelor naturale*”, vol.2, Editura Universității „Lucian Blaga”, din Sibiu, 1997;
9. Ștefănescu, D. P. – „*Teorie și aplicații numerice în ingineria zăcămintelor de gaze naturale*”, Editura Universității „Lucian Blaga”, din Sibiu, 2002;
10. Ștefănescu, D. P., Foidas, I. – „*Îndrumar de laborator, probleme și teste în Extracția și Condiționarea Gazelor Naturale*”, Editura Universității „Lucian Blaga”, din Sibiu, 2005;
11. Ștefănescu, D. P. – „*Introducere în Reabilitarea Zăcămintelor Mature de Gaze Naturale – Teorie și Studii de Caz*”, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2011;
12. Simescu, N., Chisalita, D., – „*Proiectarea, construirea și exploatarea conductelor magistrale de transport gaze naturale*”, Editura Universității Lucian Blaga, Sibiu, 2001;
13. Soare, A., - „*Transportul și depozitarea fluidelor*, Vol.1, Editura Universității din Ploiești, 2002;
14. Gligor, A. - „*Transportul hidrocarburilor*”, Note de curs, 2019;
15. Gligor, A. - „*Transportul gazelor*”, Note de curs, 2019;

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Responsabil program de studii TDDH,

Prof.univ.dr.ing Dănuț DUMITRAȘCU

Prof.univ.dr.ing. Marius BIBU

