

G8191 Geologie a geochemie ropy a plynu

Petroleum Systems - Geology and Geochemistry of Oil and Gas

Rozsah: 2/0 (4 cvičení)

Vyučující: RNDr. Juraj Franců, CSc., Česká geologická služba, Leitnerova 22, Brno
juraj.francu@geology.cz mobil: +420 724 158 761

Semestr – jaro 2016

Jazyk: čeština nebo angličtina

Osnova:

- Základní součásti systému zdrojové horniny ropy a plynu v sedimentárních pánvích
- Historický přehled chápání původu ropy a plynu
- Zdrojové horniny: faciální typy sedimentárního prostředí
- Zdrojové horniny: biologický původ organické hmoty z řas, planktonu a rostlin
- Tepelná zralost zdrojových hornin: fáze tvorby ropy a plynu
- Migrace ropy a plynu: primární (ze zdrojových hornin), sekundární (v pánevním měřítku)
- Akumulace ropy a plynu v nádržních horninách a ložiskových pastích
- Konvenční a nekonvenční typy ložisek ropy a plynu (plyn z jílovců a uhelných slojí)
- Anomální tlaky fluid v sedimentárních pánvích
- Metody průzkumu ropy a plynu: geofyzika, sedimentologie, geochemie, kolektorské inženýrství
- Geofyzikální metody: seismika, gravimetrie, měření ve vrtech
- Integrované prospekční metody: vizualizace 3D dat
- Modelování vývoje sedimentárních pánví, tvorby, migrace a akumulace ropy a plynu
- Ekonomická a ekologická rizika při průzkumu a těžbě ropy a plynu
- Havárie a záchranná opatření

Literatura:

Bjørlykke, K. (2010) *Petroleum Geoscience: From Sedimentary Environments to Rock Physics*. Springer, 518 s.

Magoon, L.B. and Dow, W.G., eds. (1994) *The petroleum system—From source to trap*: American Association of Petroleum Geologists Memoir 60, 655 s..

Hunt, J.M. (1995) *Petroleum geology and geochemistry*. Freeman, 743 s.

Řurica, D., Holý, M. and Suk, M. (2008) *Člověk jako geologický činitel*. MZM, Brno, 177 s.

Řurica, D. Suk, M., Ciprys, V. (2011) *Energetické zdroje včera, dnes a zítra*. MZM, 165 s.

Řurica, D. Suk, M. (2012) *Vrty v geologické praxi*. MZM, 176 s.

Petroleum Systems - Geology and Geochemistry of Oil and Gas

Lectures/ exercises: 2/0 (4 exercises)

Lecturing: Dr. Juraj Franců,

Semester – spring 2014

Language: Czech and English

Syllabus:

- Key elements of petroleum systems in sedimentary basins
- Historic overview of understanding of oil and gas genesis
- Source rocks: facies – depositional environments
- Source rocks: biological origin of organic matter (kerogen) – algae, plankton, terrestrial higher plants
- Thermal maturity of source rocks, Oil Window, Gas Window
- Primary (from source to carrier rocks) and secondary petroleum migration (at basin scale)
- Accumulation of oil and gas in reservoirs and traps
- Conventional and unconventional oil and gas accumulations, incl. Shale gas and Coal bed methane.
- Fluid overpressure in sedimentary basins
- Exploration methods: Geophysics, sedimentology, geochemistry, reservoir engineering
- Geophysical methods: seismic surveys, gravity surveys, well logs
- Integrated exploration methods, 3D data visualization
- Basin modeling: basin evolution, hydrocarbon generation, migration, accumulation
- Economic and environmental risks associated with petroleum exploration and production. Accidents and rescue technologies
- Future energy supplies

References

Bjørlykke, K. (2010) *Petroleum Geoscience: From Sedimentary Environments to Rock Physics*. Springer, 518 s.

Magoon, L.B. and Dow, W.G., eds. (1994) *The petroleum system—From source to trap*: American Association of Petroleum Geologists Memoir 60, 655 p.

Hunt, J.M. (1995) *Petroleum geology and geochemistry*. Freeman, 743 s.

Řurica, D., Holý, M. and Suk, M. (2008) *Man as a geological factor*. MZM, Brno, 177 p.

Řurica, D. Suk, M., Ciprys, V. (2011) *Energetické zdroje včera, dnes a zítra*. MZM, 165 p.

Řurica, D. Suk, M. (2012) *Vrty v geologické praxi*. MZM, 176 p.