

G7261 Geoenergie a obnovitelné zdroje (podzim 2022)

Petroleum Systems - Geology and Geochemistry of Oil and Gas

Rozsah: 2/0

Vyučující: RNDr. Juraj Franců, CSc., učo 29305 , (Osobní identifikační číslo MU: 45415)

Semestr – podzim 2022

Jazyk: čeština nebo angličtina

Osnova:

1. Tradiční a netradiční, fosilní a obnovitelné zdroje energie v horninovém prostředí
2. Geotermie
 - 2.1 Rozložení teploty v Zemi a litosféře
 - 2.2 Tepelný tok a teplotní gradient
 - 2.3 Tepelná vodivost, porozita, permeabilita, transmisivita
 - 2.4 Těžba geotermální energie, energetický potenciál, ekonomika
3. Fosilní zdroje energie
 - 3.1 Uhlovodíkové systémy, zdroje, migrační dráhy, akumulace
 - 3.2 Průzkum a těžba ropy a plynu
 - 3.3 Přechod naftových firem na „obnovitelné zdroje“, nové kombinace technologií
4. Záchyt a ukládání skleníkových plynů v horninovém prostředí (CCS)
 - 4.1 Strategie přípravy a provozu úložních komplexů
 - 4.2 Geologické a dynamické modelování úložních systémů
 - 4.3 Monitorování a hodnocení rizik spojených s CCS
5. Mikrobiální řízená metanogeneze
 - 5.1 Hlubinná biosféra, mikrobiální konsorcia, čím se živí a co produkují
 - 5.2 Analogie bioplynových stanic a řízená podporovaná metanogeneze v horninách
 - 5.3 Technologie a monitoring
6. Ukládání vodíku v horninovém prostředí
 - 6.1 Koncept vodíkového hospodářství
 - 6.2 Hledání cesty a hodnocení rizik

Literatura:

- Franců, J. – Pereszlényi, M. – Riis, F. – Prokop, O. – Jurenka, L. – Krejčí, O. – Hladík, V. (2017): 3D geological model of potential CO₂ storage: Abandoned oil and gas field LBr-1 in the Vienna basin. – *Energy Procedia* 114, July, 2772 – 2780. ISSN 1876-6102. DOI 10.1016/j.egypro.2017.03.1393
- Hladík, V. – Berenblyum, R. – Perszlényi, M. – Krejčí, O. – Franců, J. – Ford, E. P. – Khrulenko, A. (2017): LBr-1 – research CO₂ storage pilot in the Czech Republic. – *Energy Procedia* 114, July, 5742-5747. ISSN 1876-6102. DOI 10.1016/j.egypro.2017.03.1712
- Hladík, V., Hatzignatiou, D., Riis, F., Berenblyum, R., Geršlová, E., Franců, J., Lojka, R., Kolejka, V., Geršl, M. (2011): Středočeská pánev jako potenciální úložiště oxidu uhličitého. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 2010* 44, 247-252. ISSN 0514-8057.
- Hatzignatiou D.G., Riis F., Berenblyum R., Hladík, V., Lojka, R., Francu, J. (2011) Screening and evaluation of a saline aquifer for CO₂ storage: Central Bohemian Basin, Czech Republic. *Int. J. Greenhouse Gas Control*, 5, 6, 1429-1442. DOI: 10.1016/j.ijggc.2011.07.013
- Bjorlykke, 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.