

Tantárgy neve: A hasadóanyag kutatás geofizikai módszerei

- Kód: TKOLS310
- Szemeszter: 2022. tavaszi
- Kreditszám: 4
- Órák száma (ea/gy/lab): 12 ea
- Számonkérés módja: kollokvium
- Előfeltételek: műszaki vagy természettudományos felsőfokú végzettség
- Tantárgy felelős: Dr. Várhegyi András
- Tantárgy koordinátor:

Rövid leírás: Radioaktív sugárzások és az anyag kölcsönhatása, nukleáris mérések detektorai, műszerei. Gamma-sugárzásmérésen alapuló kutatási eljárások, terepi, légi és laboratóriumi gamma-spektrometria. Alfa- és béta-sugárzásmérésen alapuló módszerek, alfa-spektrometria és LSC spektrometria alapjai. Radonemanációs kutatómódszer alapjai, radontranszport földtani közegben, radonmérési módszerek, komplex mélységi radiometriai kutatómódszer. Kőzetfizikai és kőzetmechanikai paraméterek meghatározása (porozitás, permeabilitás, törőszilárdság stb.) laboratóriumi és in situ körülmények között. Geokémiai alapismeretek, kőzetek radionuklid tartalma, érctelep szóródási udvara, radioaktív egyensúlybomláson alapuló izotóparányok kutatási alkalmazhatósága.

Általános követelmények:

Cél: A hallgatók megismertetése azokkal a korszerű geofizikai – elsősorban radiometriai – kutatási eljárásokkal, amelyeket a nukleáris fűtőanyag ciklusban alkalmaznak; elsősorban az uránkutatás, uránbányászat, rekultiváció és radioaktív hulladéktároló telephelykutatás során.

Módszer: Előadásokkal megalapozott elméleti ismeretek, ppt-vel támogatott vizualizáció, kőzetfizikai és kőzetmechanikai laboratórium, vizsgáló berendezések gyakorlati bemutatása.

Irodalom:

- Csövári M. – Lendvainé Koleszár Zs. – Várhegyi A.: Radioaktív sugárzás. JPTE Pollack Mihály Műszaki Főiskolai Kar jegyzet, Pécs, 1998.
- Steiner F., Várhegyi A.: Radiometria (egyetemi jegyzet), Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.
- IAEA-TECDOC-1363: Guidelines for radioelement mapping using gamma ray spectrometry data, IAEA 2003.

Követelmények, pótlások: Az előadásokon való a TVSZ-nek megfelelő részvétel. Vizsgajegy megszerzése zárthelyi eredményes teljesítésével: 50%-tól elégséges, 60%-tól közepes, 70%-tól jó, 80%-tól jeles. A sikertelen vizsga/zárthelyi pótlására a TVSZ szerint van lehetőség.

Program:

1–3. előadás (febr. 25.): Radioaktív sugárzások és az anyag kölcsönhatása, nukleáris mérések detektorai, műszerei. Gamma-sugárzásmérésen alapuló kutatási eljárások, terepi, légi és laboratóriumi gamma-spektrometria. Alfa- és béta-sugárzásmérésen alapuló módszerek, alfa-spektrometria és LSC spektrometria alapjai.

4-7. előadás (ápr. 8.): Kőzetfizikai és kőzetmechanikai paraméterek meghatározása (porozitás, permeabilitás, törőszilárdság stb.) laboratóriumi és in situ körülmények között. *Látogatás a Geochem (Dr. Fedor Ferenc) és a Kőmérő Kft. (Kovács László) laboratóriumában, a volt MÉV Szolgáltató üzem (Kővágószőlős) területén.*

8-9. előadás (máj. 6.): Radonemanációs kutatómódszer alapjai, radontranszport földtani közegben, radonmérési módszerek, komplex mélységi radiometriai kutatómódszer.

10-12. előadás (máj. 20.): Geokémiai alapismeretek, kőzetek radionuklid tartalma, érctelep szóródási udvara, radioaktív egyensúly-bomláson alapuló izotóparányok kutatási alkalmazhatósága.