**A hasadóanyag kutatás geofizikai módszerei**

* Kód: TKOLS310
* Szemeszter: ta
* Kreditszám: 4
* Órák száma (ea/gy/lab): 12 ea
* Számonkérés módja: v
* Előfeltételek: -
* Tantárgy felelős: Dr. Várhegyi András
* Tantárgy koordinátor: Dr. Várhegyi András

**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. Geokémiai alapismeretek, kőzetek radionuklid tartalma, érctelep szóródási udvara, radioaktív egyensúly-bomláson alapuló izotóparányok kutatási alkalmazhatósága. Radonemanációs kutatómódszer alapjai, komplex mélységi radiometriai kutatómódszer. Kőzetfizikai és kőzetmechanikai paraméterek meghatározása (porozitás, permeábilitás, törőszilárdság stb.) laboratóriumi és in situ körülmények között. Nukleáris karotázs berendezés felépítése, alkalmazása, elektromos, természetes gamma, neutron stb. szelvényezés elmélete és gyakorlata. Gyakorlati kutatási problémák megoldása geofizikai modellalkotással: uránbánya dinamikus radiológiai modellje, érckutató fúrások környezeti hatásának modellezése stb.

**Általános követelmények:** Előadásokon részvétel a TVSz szerint. Eredményes vizsga.

**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, karotázs berendezés gyakorlati bemutatása.

**Irodalom:** Csővári 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

**Követelmények a szorgalmi időszakban:** Az előadásokon és a gyakorlatokon a TVSZ-nek megfelelő és aktív részvétel, a vizsga ZH megfelelt eredménnyel való megírása

**Követelmények a vizsgaidőszakban:** Sikeres ( min. 50 %-os eredményű) vizsga ZH

**Pótlások:** Pótlás a vizsgaidőszakban egy alkalommal lehetséges

**Félévközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) számát, témakörét és időpontját, pótlásuk és javításuk lehetőségét:** 1 vizsga ZH dolgozat (a 14. héten, a teljes anyagból).

**Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő):** vizsga jegy vizsga ZH alapján

**Érdemjegy kialakítása:** Félévközi jegy megszerzése zárthelyi eredményes teljesítésével. 50%-tól elégséges, 60%-tól közepes, 70%-tól jó, 80%-tól jeles.

**Program (előadás):**

1. hét

2. hét: 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. Geokémiai alapismeretek, kőzetek radionuklid tartalma, érctelep szóródási udvara, radioaktív egyensúly-bomláson alapuló izotóparányok kutatási alkalmazhatósága. Radonemanációs kutatómódszer alapjai, komplex mélységi radiometriai kutatómódszer.

3. hét

4. hét

5. hét

6. hét

7. hét

8. hét: Kőzetfizikai és kőzetmechanikai paraméterek meghatározása (porozitás, permeábilitás, 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.

9. hét

10. hét: Nukleáris karotázs berendezés felépítése, alkalmazása, elektromos, természetes gamma, neutron stb. szelvényezés elmélete és gyakorlata (Henézi Ferenc, Karotázs Kft. gyakorlati bemutatója). Gyakorlati kutatási problémák megoldása geofizikai modellalkotással: uránbánya dinamikus radiológiai modellje, érckutató fúrások környezeti hatásának modellezése stb.

11. hét

12. hét

13. hét

14. hét

15. hét

**Program (gyakorlat):**

1. hét

2. hét

3. hét

4. hét

5. hét

6. hét

7. hét

8. hét

9. hét

10. hét

11. hét

12. hét

13. hét

14. hét

15. hét