

## Experimental course on radionuclide production (3 op, 2 ov)

Kurssi kattaa kolme pääaihetta:

- 1) radionuklidituotanto matalaenergisellä syklotronilla
  - syklotronin toiminnan peruseriaatteen
  - radionuklidituotannossa käytettävät kohtiot ja niiden ominaisuudet
  - hiukkassuihkun ja kohtion väliset vuorovaikutukset, käsitteet jarrutuskyky ja kantama
  - matalan energian ydinreaktiot, reaktiotyypit, vaikutusala
  
- 2) radionuklidien kemiallinen erottelu kohtiomateriaalista
  - nuklidien hapetustilan säätö
  - kompleksinmuodostus
  - erottelumenetelmät: kersaostus, ekstraktio, ioninvaihto, ekstraktiokromatografia, elektrolyyttiset menetelmät
  - näytteenvalmistus aktiivisuusmäärittäjä varten
  - lopullisen radionuklidiliuoksen valmistus
  
- 3) Valmistettujen radionuklidien määrittäjä
  - alfa- ja gamma-aktiivisuuden mittaus
  - epäpuhtauksien mittaus
  - mittausten epätarkkuus ja virherajat

Kurssi sisältää 6 h luentoja, 2 h laskuharjoituksia ja 4-5 päivää käytännön laboratorio-työskentelyä. Laboratoriotyöstä kirjoitetaan selostus. Työn teoreettiset perusteet käsitellään luennoilla ja laskuharjoituksissa, mutta pääpaino on käytännön laboratoriotyöskentelyssä. Kurssin aikana käydään läpi koko käyttövalmiin radionuklidiliuoksen tuotantoprosessi kohtion säteilytyksestä tuotteen laatu- ja turvallisuuteen.

-----

Seuraava kurssi järjestetään syksyllä 2010 ja mukaan otetaan 6-8 nopeimmin ilmoittautunutta. Tiedustelut osoitteesta [kerttuli.helariutta@helsinki.fi](mailto:kerttuli.helariutta@helsinki.fi).

Luennoitsijat: Evgenia Gromova ja Vladimir Jakovlev, V.G. Khlopin Radium Institute, Pietari, Venäjä.

Vaaditut esitiedot: 55731 Ydinspektrometria ja 55733 Nuklidianalytiikka.