

Säteilysuojelukoulutus Kumpulassa nyt

...

ja tulevaisuudessa?

Kerttuli Helariutta, Helsingin yliopisto, Kemian osasto

25.3.2019

Fysiikan osasto

- Master's Programme in Materials Research
 - Radiation protection (MATR309) 5 cr
 - Radiation safety officer's competency exam (MATR366) 0 cr
 - Nuclear physics (MATR316) 10 cr
 - Radiation dosimetry (MATR315) 5 cr
 - Radiation damage in materials (MATR365) 5 cr
- Master's Programme in Particle Physics and Astrophysical Sciences:
 - Gaseous radiation detectors and scintillators (PAP338) 5 cr
 - Semiconductor radiation detectors (PAP339) 5 cr

Kemian osasto

- Kemian kandidaattiohjelma
 - Radiokemia (KEK225) 5 cr (sisältää säteilysuojeluosuuden)
- Master's Programme in Chemistry and Molecular Sciences
 - Examination of radiation safety officer (KEM312) 0 cr
 - Basic radiochemistry excercises (KEM311) 5 cr
 - Advanced radiochemistry excercises (KEM314) 5 cr
 - Nuclear spectrometry (KEM313) 5 cr
 - Chemistry and analysis of radionuclides (KEM316) 5 cr
 - Radiation chemistry (KEM353) 5 cr
 - Environmental radioactivity (KEM351)5 cr

Nykytilanne

- STV:n koulutus olemassa
- Terveysthuollon STA:n koulutus olemassa
- Teollisuuden ja tutkimuksen STA?
 - perusteet tulevat STV:n opinnoista
 - syventävät opinnot?

Vertailu STM:n asetukseen 1044/2018

1. **Tieteellinen perusta**
(ydinfysiikka, säteilyfysiikka, radiokemia) - ok!
2. **Mittaustekniikka ja laskennalliset menetelmät**
(säteilyn mittaus, dosimetria, säteilysuojausten suunnittelu) - ok!
3. **Säteilysuojelu**
(säteilybiologia, perusperiaatteet, lainsäädäntö, riskien arviointi, turvallisuuskulttuuri,)
- perusteet ok / **lisää opetusta yksityiskohdissa**
4. **Säteilytoiminta**
(lähteet, hankinta, kauppa, kirjanpito, jätteenkäsittely...)
- näissä tarvitaan lisää opetusta!

Katsotaanpa kohtaa 4 tarkemmin:

4. Säteilytoiminta

- 4.1 Toiminta, säteilyn käyttötavat, säteilylähteiden ominaisuudet ja käsittely
- 4.2 Säteilylähteiden hankintaprosessi, asennus, huolto ja korjaus
- 4.3 Säteilylähteiden kauppa, tuonti, vienti, siirrot ja kuljetus
- 4.4 Säteilylähteiden kirjanpito, varastointi ja käytöstä poistaminen
- 4.5 Radioaktiivisten jätteiden käsittely, päästöt, dekontaminointi

Teollisuus ja tutkimus

(avolähteet, umpilähteet, NORM-lähteet, radon, röntgenlaitteet, teollisuusradiografia, kiihdyttimet)

- Tuntee teollisuudessa ja tutkimuksessa käytettävät säteilylähteet ja näihin liittyvän toiminnan, luonnon säteilylle altistavan toiminnan lähteet ja niiden käyttäytymisen.
- Tuntee säteilytoimintaan liittyvät vaatimukset.
- Osaa laatia säteilytoiminnan turvallisuusarvion sekä säteilyturvallisuutta koskevia selvityksiä, raportteja, suosituksia ja ohjeita.
- Osaa laatia toimintaa koskevia laadunvarmistusohjelmia.
- Osaa neuvoa koulutuksen järjestämiseksi säteilyturvalliseen työskentelyyn.

Mitä siis voitaisiin tarvita?

Erikoiskursseja, joissa hyvin käytännöllinen lähestymistapa

- esim. oppiminen simulaatioiden/esimerkkitapausten kautta

Yhteistyötä eri yliopistojen välillä

- hajautettu opetus niin että jokainen mukana oleva yksikkö tarjoaa esim. 1-2 kurssia

Web-pohjaiset kurssit

- säästää resursseja ja antaa joustoa

STA:n opetusohjelma teollisuuden ja tutkimuksen osaamisalalla?

Kurssimoduulit voisivat olla esim. STV:n osaamisaloja mukailevat

- 1) umpilähde- ja röntgentoiminta
- 2) avolähteiden käyttö laboratoriossa
- 3) hiukkaskiihdyttimien käyttö tutkimuksessa ja radionuklidien tuotannossa
- 4) teollisuusradiografia
- 5) luonnonsäteilylle altistava toiminta

Opintoviikkomäärä? Kuka hallinnoi tutkintoa? Pakollinen sisältö?

Hahmotelma kurssiksi

”Säteilyuojelu avolähteiden käytössä säteilyturvallisuusasiantuntijalle”

Sisältö

- Turvallisuusarvio avolähdelaboratoriolle – STUKin ohjeistusta noudattaen
- Toiminnasta väestölle aiheutuneen säteilyannoksen arviointi/Suunnitelma väestölle aiheutuvan säteilyaltistuksen monitoroinnista
- Jätteenkäsittelysuunnitelman teko
- Kontaminaation monitorointi
- Työntekijöiden sisäisen kontaminaation monitorointi / sisäisen annoksen arviointi
- Dekontaminointi
- Säteilyhygieniä

Kurssin suoritus?

- Projektityö: Laadi turvallisuuslupa-anomus (sisältää turvallisuusarvion ja jätteenkäsittelysuunnitelman)
- Käytännön laboratoriotyö(t)
- Verkossa suoritettava tentti

Kirjallisuus

- Esim. IAEA/ICRP –julkaisut, STUK määräykset/ohjeistus