

26-03-2019
J.nr. 1-5210-30/1

Godkendte isotopkurser til ikke-medicinsk brug af åbne radioaktive kilder

En virksomhed, hvis brug af åbne radioaktive kilder er underlagt krav om tilladelse, skal råde over en af Sundhedsstyrelsen godkendt strålebeskyttelseskoordinator.¹

For godkendelse til hvervet som strålebeskyttelseskoordinator knyttet til en tilladelse til ikke-medicinsk brug, herunder veterinærmedicinsk brug, af åbne radioaktive kilder, stiller Sundhedsstyrelsen krav om gennemførelse af godkendt isotopkursus.² Nedenstående isotopkurser er i den henseende godkendt af Sundhedsstyrelsen.

**Sundhedsstyrelsen,
Strålebeskyttelse**

**Danish Health Authority,
Radiation Protection**

**Knapholm 7
2730 Herlev
Tlf. 4454 3454
Fax 7222 7417**

1. Godkendte isotopkurser

Kursus i radioaktive isotoper og ioniserende stråling ved Københavns Universitet

Kursusleder: Jens Jørgen Gaardhøje, professor, dr.scient.
Niels Bohr Institutet, Blegdamsvej 17, 2100 København Ø
E-mail: gardhoje@nbi.dk
Telefon 35 32 53 09

Kursus i biomedicinsk isotopteknik ved Aarhus Universitet

Kursusleder: Jørgen Frøkiær, institutleder, professor, dr.med.
Institut for Klinisk Medicin, Palle Juul-Jensens Boulevard 82, 8200 Århus N
E-mail: jf@clin.au.dk
Telefon 78 45 90 00

Gennemførelsen af andre isotopkurser – eventuelt udenlandske – vil kunne godkendes, hvis ansøgeren kan dokumentere, at indholdet af det pågældende kursus opfylder minimumskravene til indhold af isotopkurser, der kan godkendes af Sundhedsstyrelsen, jf. afsnit 2.

¹ Bek. nr. 84/2018, § 24, stk. 1 og § 25, stk. 1.

² Bek. nr. 85/2018, bilag 8, afsnit 3, 4.8, 4.10.

Gennemførelsen af et godkendt isotopkursus indebærer ikke en automatisk godkendelse som strålebeskyttelseskoordinator. Ansøgning herom skal sendes til Sundhedsstyrelsen, Strålebeskyttelse (SIS). Ansøgningen skal være vedlagt dokumentation for gennemførelsen af godkendt isotopkursus.

2. Krav til isotopkurser

Nedenfor er listet Sundhedsstyrelsens krav til indholdet af undervisningen på godkendte isotopkurser. Som det fremgår, skal kursusdeltagerne gennemgå en teoretisk og en praktisk del samt bestå en eksamen.

Teoretisk del

Den teoretiske del af kurset skal omfatte følgende emner:

- Det radioaktive henfald, strålingstyper, naturlig og induceret radioaktivitet
- Henfaldsligningen, det radioaktive henfalds statistiske natur
- Vekselvirkning, absorption, afskærmning, build-up
- Måling af ioniserende stråling, måleusikkerhed
- Detektorfysik, gasionisationsdetektorer, NaI-faststofscintillation, væskescintillation, halvlederdetektorer, termoluminiscens, fotografisk film
- Strålingsbiologi, stråleinducerede skader, risikofaktorer
- Strålebeskyttelsesmæssige grundbegreber, absorberet dosis, dosisækvivalent, effektivt dosisækvivalent, dosisgrænser, dosiskoefficienter, beregning af stråledoser ved ekstern og intern bestråling
- Planlægning af isotopforsøg, mærkning af biologisk materiale og fremstilling af prøver, eksempler på biologisk anvendelse af tracer-teknik
- Lovgivning og regler
- Praktiske forhold i forbindelse med isotoparbejde og strålebeskyttelsesforanstaltninger, indkøb, opbevaring, affald, forureningskontrol, kontrol af måleinstrumenter.

Praktisk del

Den praktiske del af kurset skal bestå af laboratorieøvelser, der omfatter følgende emner:

- GM-tæller
- NaI-scintillationstæller
- Væskescintillationstæller
- Identifikation af forskellige strålekilder, herunder en vurdering af hvilke strålingstyper de forskellige instrumenter er velegnede til at detektere

- Praktisk strålebeskyttelse herunder kontrol for forurening og rengøring med udgangspunkt i et praktisk forsøg med anvendelse af åbne radioaktive kilder.

Et vigtigt formål med laboratorieøvelserne er, at kursusedtagerne opnår erfaring og fortrolighed med håndteringen af åbne radioaktive kilder. Selvstændig håndtering af åbne radioaktive kilder bør derfor indgå i flere af øvelserne. Mindst én af kurssets laboratorieøvelser skal være anvendelsesorienteret, dvs. demonstrere hvorledes åbne radioaktive kilder finder anvendelse i praksis.

Laboratorieøvelserne skal som minimum bestå af fem øvelser, der hver er af tre timers varighed. Deltagelse i laboratorieøvelserne og den dertil knyttede rapportaflevering skal være obligatorisk.

Eksamen

Kurset skal afsluttes med en tre-fire timers skriftlig prøve, der vurderes med eksternt censur. Prøven skal afspejle undervisningen og skal indeholde elementer af dosisberegning, risikovurdering og praktisk strålebeskyttelse. Mindst 50 % af opgaverne skal inkludere anvendelse af relevante formler fra undervisningen. Sundhedsstyrelsen, Strålebeskyttelse (SIS) skal efter hver afholdt eksamen have tilsendt et eksemplar af det aktuelle eksamenssæt til orientering.

Reeksamen kan afholdes mundtligt, hvis kursusedtageren på grund af sygdom eller af andre uopsættelige årsager ikke har været i stand til at deltage i den ordinære eksamen. Den mundtlige eksamen skal indeholde de samme elementer som en skriftlig eksamen og skal ligeledes være underkastet eksternt censur. Den mundtlige eksamen skal være af mindst tre kvarters varighed.

3. Yderligere oplysninger

Yderligere oplysninger vedrørende isotopkurser kan fås ved henvendelse til Sundhedsstyrelsen, Strålebeskyttelse (SIS) på tlf. 44 54 34 54 eller sis@sis.dk.