

# Informatieblad

## Stralingshygiëne voor medisch specialisten

Versie: april 2018

### Algemeen

Vanwege regelgeving is het onderzoeken of behandelen van patiënten met ioniserende straling (röntgenstraling) een zogenoemde voorbehouden handeling (Wet BIG), waarvoor onder meer formele stralingsdeskundigheid is vereist (Besluit Stralingsbescherming Kernenergiewet). Deze cursus leidt op voor deze deskundigheid voor artsen die werkzaam zijn in een ziekenhuis/kliniek, waar het formele stralingsbeschermingstoezicht is geregeld; voor de vereiste bekwaamheid is 'training on the job' dan wel specifieke toestelinstructie ter plaatse tevens noodzakelijk. De cursusinhoud is vastgesteld door de cursuscommissie van Boerhaave Nascholing, in overleg met vertegenwoordigers van de Beroepsverenigingen en mede op grond van door de Overheid genoemde eisen, zie Regeling deskundigheidseisen radiologische verrichtingen van 7 juni 2013, nr. 119559-104161-GMT, artikel 3.

### Cursusdoel

Algemene doelstellingen van deze cursus zijn dat de deelnemer:

1. het algemene begrippenkader van de (medische) stralingsbescherming kent en daardoor een serieuze gesprekspartner respectievelijk opdrachtgever kan zijn van toezichthoudend stralingsdeskundigen, klinisch fysici radiologie, radiologen, MBB'ers (laboranten), verpleegkundigen, OK-assistenten, inspecteurs gezondheidszorg, leveranciers van röntgenapparatuur en toebehoren e.a.;
2. inzicht heeft in de fysische principes en de daarbij gebruikte grootheden en eenheden van interacties tussen ioniserende straling en weefsel die ten grondslag liggen aan het proces van dosisafgifte, de beeldvorming en de dosimetrie;
3. inzicht heeft in de gezondheidsrisico's verbonden aan het toepassen van ioniserende straling opgewekt door röntgentoestellen;
4. methoden kent om de stralingsbelasting van patiënt en behandelend personeel zo laag als redelijkerwijs mogelijk is te houden;
5. kennis heeft over de natuurlijke- en technologisch verhoogde achtergrondstraling in relatie tot de doses ten gevolge van medische toepassingen van ioniserende straling;
6. inzicht heeft in de maatschappelijke inbedding en acceptatie van blootstelling(snormen) aan ioniserende straling;
7. kennis heeft van de wijze waarop stralingsbescherming in een ziekenhuis wordt vormgegeven;
8. geïnformeerd is over de wettelijke voorschriften en regelgeving ten aanzien van het (medische) gebruik van röntgenapparatuur.

### Doelgroep

Deze cursus is bestemd voor medisch specialisten (al dan niet in opleiding) en paramedici (zoals physician assistants) die beroepsmatig röntgenstraling (doen) toepassen (bijvoorbeeld doorlichten op een OK) of daartoe opdracht geven. De specialismen waarvoor het bovenstaande van toepassing is, zijn met name (maar niet uitsluitend): **cardiologie, longziekten, maag-, darm-, leverziekten, chirurgie, traumatologie, orthopedie, anesthesiologie, neurochirurgie, urologie.**

#### Contra-indicaties voor cursusdeelname:

Deze cursus is **niet** bedoeld voor radiologen en radiotherapeuten-oncologen en niet voor bedrijfsartsen die de erkenning stralingsarts willen behalen. **Ook is de cursus niet opgezet voor tandartsen en/of kaakchirurgen die specifiek met een cone beam CT (CB-CT) werken.** Voor radiologen, radiotherapeuten-oncologen en nucleair-geneeskundigen in opleiding organiseert Boerhaave Nascholing jaarlijks een specifieke cursus (Stralingshygiëne voor Radiologen / Radiotherapeuten). Voor bedrijfsartsen (stralingsartsen) is de Opleiding Coördinerend Deskundige in de Stralingsbescherming (voorheen niveau 3) de aangewezen cursus. Boerhaave Nascholing geeft deze opleiding voor Coördinerend Deskundige eenmaal per jaar, in de periode november t/m april. Deze cursus is verder uitdrukkelijk niet bedoeld voor de vereiste deskundigheid tot het verrichten van nucleair-geneeskundige voorbehouden handelingen.

Vanwege het belang van stralingsbescherming voor zowel patiënten als medewerkers, is het ten zeerste aanbevolen de stralingscursus aan het begin van de opleiding tot specialist te volgen. Tevens voorkomt deelname aan het begin van de specialistenopleiding eventuele vertraging bij de inschrijving in het specialistenregister vanwege een ontbrekend stralingsdiploma.

## Cursusopzet

De gehele cursus inclusief examen duurt twee dagen (vijf dagdelen, incl. facultatief avondprogramma op de eerste cursusdag). Er worden diverse (interactieve) werkvormen gehanteerd: voortoets, colleges, opdrachten, interactieve vragen, casussen bespreken, examentraining. Aan het einde van de tweede cursusdag wordt het schriftelijk examen afgenomen.

## Cursusinhoud

De volgende onderwerpen komen aan bod (onder voorbehoud van actuele wijzigingen):

- basiskennis stralingsbescherming
- eigenschappen en risico's van ioniserende en niet-ioniserende straling
- achtergrondstraling
- basiskennis klinisch relevante dosimetrische begrippen
- dosisverdeling in de patiënt, wisselwerking van straling met weefsel
- strooistralingsverdeling rondom de patiënt
- radiobiologie (inleiding, stochastische effecten, genetische-, deterministische- en prenatale effecten)
- apparatuur en röntgenstraling
- zwangerschap en straling
- organisatie van stralingsbescherming en regelgeving
- risico's en risicoperceptie
- praktische stralingsbeschermingsmaatregelen bij doorlichten
- relatie beeldkwaliteit en stralingsdosis
- patiëntendosis
- persoonsdosimetrie en interpretatie badge-uitslagen
- persoonlijke beschermingsmiddelen: zin en onzin

De wettelijke eindtermen zijn te vinden via voornoemde Regeling deskundigheids-eisen radiologische verrichtingen en ook als bijlage van de syllabus.

## Cursusmateriaal

**Uiterlijk vier weken voordat de cursus begint (bij tijdige aanmelding door de deelnemer) krijgt u toegezonden:**

- Syllabus "Stralingshygiëne voor medisch specialisten";
- Zelfstudiemateriaal *Het Loodschort*.

De syllabus, het zelfstudiemateriaal en de hand-outs van de powerpointpresentaties behoren integraal tot de verplichte examenstof.

U kunt zich op het **examen**, dat aan het einde van de tweede cursusdag wordt afgenomen, voorbereiden door:

- het bestuderen van de toegezonden syllabus (**dit is een essentieel onderdeel van uw voorbereiding**);
- het bekijken van de instructiefilms;
- het maken van de voortoets;
- het bestuderen van het zelfstudiemateriaal *Het Loodschort* (hierover wordt geen college gegeven, maar eventuele vragen hierover kunt u tijdens de cursusedagen stellen);
- het bestuderen van de hand-outs.

De syllabus, de instructiefilms, de voortoets, het zelfstudiemateriaal en de hand-outs zijn voor u online beschikbaar door in te loggen op de website: [www.boerhaavenascholing.nl](http://www.boerhaavenascholing.nl)

De hand-outs liggen ook in geprinte vorm voor u gereed op de eerste cursusdag, zodat u daarin aantekeningen kunt maken (tenzij u heeft gekozen voor digitaal cursusmateriaal). Op de avond van de eerste cursusdag worden een aantal examenvragen geoefend (interactief, via stemkastjes).

## Studiebelasting

Naast de cursusedagen moet u rekening houden met tijd voor de voorstudie. De totale studiebelasting (SBU) bedraagt minimaal 20 uren.

## Examen

Het schriftelijk examen bestaat uit 40 meerkeuzevragen (vier keuzes). Hiervoor is het bezit van een (eenvoudige) rekenmachine noodzakelijk (Boerhaave Nascholing heeft tijdens het examen leen-

rekenmachines beschikbaar). Bij de berekening van het examencijfer wordt een gokkanscorrectie toegepast. De deelnemer is geslaagd met een eindcijfer van ten minste 5,5. **Bij het examen wordt u verzocht zich te identificeren met een wettelijk geldig identiteitsbewijs (zoals rijbewijs of paspoort).** De examenuitslag wordt per brief bekend gemaakt, uiterlijk circa vier weken na de afnamedatum. Het ondertekende diploma wordt bijgevoegd. Voor deelname aan een herexamen (bij een van de volgende cursussen) dient u zich **zes weken tevoren** aan te melden (zie voor data en inschrijfcondities: [www.boerhaavenascholing.nl](http://www.boerhaavenascholing.nl)).

### **Diploma**

De cursus is erkend door de overheid op basis van de Regeling deskundigheidseisen radiologische verrichtingen van 7 juni 2013, nr. 119559-104161-GMT, artikel 3.

Aan cursisten die het examen met goed gevolg hebben afgelegd, wordt het volgende diploma verstrekt: **Stralingshygiëne voor medisch specialisten.**

### **Aanmelden en praktische informatie**

Aanmelden, praktische cursusinformatie en cursusprijs via: [www.boerhaavenascholing.nl](http://www.boerhaavenascholing.nl)

### **Inlichtingen**

Voor inhoudelijke vragen kunt u contact opnemen met:

Leids Universitair Medisch Centrum

drs. Simon van Dullemen, opleidingsverantwoordelijke

Afdeling Radiologie C2-S

Postadres: Postbus 9600, 2300 RC Leiden

Telefoon: 071-52 62557

E-mail: [S.van\\_Dullemen@lumc.nl](mailto:S.van_Dullemen@lumc.nl)