

Opleidingen Stralingshygiëne 2009

Inhoudsopgave

Officiële erkenning van diploma's	3
Basisbegrippen stralingshygiëne	4
Opfriscursus niveau 5B	4
Stralingsdeskundige niveau 5B	5
Wiskundevoorbereiding niveau 5B	5
Stralingsdeskundige niveau 4B	6
Stralingsdeskundige niveau 3	7
Opfriscursus niveau 3	
• Algemeen	8
• Natuurlijke radioactiviteit en MR-NABIS	9
• Organisatie, Procedures en Administratie (OPA)	10
• Omgaan met incidenten en ongevallen	11
• Neutronen	12
Omgaan met radioactiviteit voor metaal- en schroothandelaren	13
Maatcursussen	14
• Voor de olie- en gasindustrie	14
• Voor de brandweer	14
• 4A/M basis voor medisch specialisten	15
• Kerntechniek	15
• Reactor basiscursus	15
Algemene cursusinformatie	15

Opleidingen stralingshygiëne: trainingsprogramma voor een beter begrip en een gedegen kennis van radioactiviteit en ioniserende straling

Even voorstellen... NRG

De Nuclear Research and Consultancy Group, afgekort NRG, bestaat sinds 1998. NRG profileert zich als kenniscentrum voor nucleaire technologie.

NRG bestaat uit 4 productgroepen en er werken ongeveer 350 mensen. In de productgroep "Radiation & Environment" zijn alle belangrijke stralingshygiënische onderwerpen geconcentreerd, zoals bijvoorbeeld chemische en fysische analyses van (mogelijke) radioactieve monsters, management van radioactief afval, radiobiologie, transport van radioactieve materialen, decontaminatie, natuurlijke radioactiviteit (NORM), kalibratie van stralingsmeetapparatuur, persoons- en omgevingsdosimetrie en de opleidingen stralingshygiëne.

Meer informatie kunt u vinden op onze website www.nrg.eu.

Het hoeft niet gezegd te worden dat we voor alle onderwerpen die worden behandeld tijdens de stralingshygiënische opleidingen uit een ruime praktische kennis en uit eigen ervaring kunnen putten.

Stralingshygiënische opleidingen bij NRG

NRG verzorgt al jaren cursussen op het gebied van de stralingshygiëne voor overheid en bedrijfsleven, waaronder ook buitenlandse opdrachtgevers. Vooral op het gebied van de praktische stralingshygiëne heeft NRG zich een goede reputatie verworven. De veelzijdigheid van het stralingshygiënische werk bij NRG is door de aanwezigheid van twee onderzoeksreactoren en een molybdeenfabriek uniek in Nederland.

Het cursusprogramma vormt nagenoeg een compleet pakket van stralingshygiënische opleidingen: van introductiecursus (de één-daagse cursus basisbegrippen stralingshygiëne) via de bekende opleidingen stralingsdeskundige niveau 3, 4 of 5 tot opfriscursussen om weggezakte kennis op te halen en gewijzigde of nieuwe onderwerpen onder de aandacht te brengen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid trainingen op maat te volgen of te laten ontwikkelen. Daaronder vallen ook cursussen met betrekking op het bedrijven van verschillende reactoren.

Officiële erkenning van diploma's

De overheid stelt in het Besluit stralingsbescherming van de Kernenergie-wet dat het uitvoeren van handelingen met radioactieve stoffen en/of toestellen die ioniserende straling uitzenden, gediplomeerde deskundigheid vereist.

De wetgever beschrijft verschillende niveaus van deskundigheid: 1 t/m 5, waarbij 1 het hoogste niveau is en 5 het laagste. De hoogst erkende opleiding is niveau 2. Het met goed gevolg afleggen van een examen op één van de niveaus geeft recht op een door de overheid erkend diploma. NRG heeft erkenning van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Sociale Zaken en Werkgelegenheid voor het organiseren van cursussen en het afnemen van examens op niveau 3, 4A, 4B, 5A en 5B.

BASISBEGRIPPEN STRALINGSHYGIËNE

Deze cursus is gericht op het verwerven van basiskennis op het gebied van stralingsveiligheid. De cursus is een goede introductie op het gebied van stralingshygiëne en is geschikt, doch niet verplicht, als vooropleiding voor de cursus stralingsdeskundigheid 5B.

Bestemd voor

Personen die werken met toepassingen van ioniserende straling, of daar iets van willen weten.

De cursus is bij uitstek geschikt voor hen die adviseren over arbeidsomstandigheden, zoals veiligheidsfunctionarissen. Maar ook voor hen die omgaan met natuurlijke radioactieve stoffen, zoals operators van olie- en gaswinningsinstallaties, alsmede leidinggevenden en toezichthouders hierop.

Kennis en ervaring

MBO, het kunnen lezen van grafieken en het uitvoeren van eenvoudige bewerkingen op de rekenmachine strekt tot de aanbeveling.

Leerdoelen

- De cursist is op de hoogte van de belangrijkste biologische effecten
- Is in staat om het begrip risicofactor te omschrijven
- Kan beschrijven welke (inter)nationale normen voor zijn/haar beroeps-situatie van belang zijn en hoe deze normen tot stand zijn gekomen
- Is in staat in te schatten of hij/zij tot een groep behoort met een mogelijke verhoogde blootstelling aan ioniserende straling, waarvoor extra kennis over het onderwerp noodzakelijk is
- Van de diverse registratie-apparatuur beschrijven hoe ze worden bediend en voor welke straling ze worden gebruikt
- De wijze van besmettingscontrole voor verschillende oppervlakken beschrijven
- De drie basisprincipes van bescherming tegen uitwendige bestraling beschrijven

OPFRISCURSUS NIVEAU 5B

De cursus basisbegrippen Stralingshygiëne kan ook als Opfriscursus niveau 5B worden gebruikt. Daarnaast is een ééndaagse Opfriscursus niveau 5B als maatcursus beschikbaar.

cursusduur

1 hele dag bestaande uit theorie en praktische oefeningen.

cursusdata

Voorjaar: dinsdag 10 februari 2009
Najaar: dinsdag 3 november 2009

cursusleider

J.P. Oosthuizen

kosten

€ 370,- per deelnemer

STRALINGSDESKUNDIGE NIVEAU 5B

De cursus is gericht op het veilig kunnen omgaan met de risico's die verbonden zijn aan het werken met radioactief materiaal en geeft een algemene opleiding in de stralingshygiëne. Praktisch alle aspecten komen aan de orde, zoals radioactiviteit, ioniserende straling, omgaan met radioactief materiaal en röntgentoestellen, meten van straling, stralingsnormen, biologische effecten en praktische beschermingsmaatregelen. Bij dit alles staat de stralingsbescherming van de mens centraal. Behalve theoretische kennis voorziet de cursus ook in het beoefenen van een aantal vaardigheden door middel van het uitvoeren van een aantal practica. De cursus wordt afgesloten met een door de overheid erkend examen. Door het programma in te korten kan deze cursus ook specifiek opleiden tot stralingsdeskundige niveau 5A.

Bestemd voor

Niveau 5B is bestemd voor personen die werkzaamheden verrichten met open en ingekapselde radioactieve bronnen (eventueel röntgentoestellen), met een beperkt stralingshygiënisch risico.

Kennis en ervaring

Cursisten dienen over voldoende rekenvaardigheid te beschikken. Als vooropleiding wordt MBO/HAVO verlangd. Ook het kunnen lezen en maken van grafieken is een vereiste. Indien men niet beschikt over voldoende wiskundekennis wordt de wiskunde voorbereidingsdag aanbevolen.

Programma

- Opbouw materie
- Radioactief verval en halveringstijd
- Ioniserende straling
- Wisselwerking van ioniserende straling met de materie
- Stralingsmeetsystemen
- Dosimetrische grootheden en eenheden
- Biologische effecten
- Normen en wettelijke regelingen
- Praktische stralingshygiëne: veilig omgaan met gesloten en open bronnen
- Practicum

WISKUNDEVOORBEREIDING NIVEAU 5B (niet verplicht voor 5B)

Gedurende deze dag wordt de wiskundige kennis op peil gebracht. Hierbij wordt aandacht besteed aan machten van 10, de rekenmachine, wetenschappelijke notatie en het oplossen van vergelijkingen.

Cursusduur

10 dagdelen theorie en 2 dagdelen practicum.

Cursusdata

Voorjaar 2009: 3, 10, 17, 24, 31 maart
7 april

Examen 21 april 2009

Najaar 2009: 8, 15, 22, 29 september
6, 13 oktober

Examen 27 oktober 2009

Cursusleider

J.P. Oosthuizen

Kosten

€ 1880,- per deelnemer

Herexamen € 195,- (incl. examentraining)

Cursusduur

1 hele dag

Cursusdata

Voorjaar: dinsdag 24 februari 2009

Najaar: dinsdag 1 september 2009

Cursusleider

J.P. Oosthuizen

Kosten

€ 335,- per deelnemer

STRALINGSDESKUNDIGE NIVEAU 4B

Deze cursus is gericht op het verwerven van deskundigheid voor toepassingen met een matig risico bij gebruik van grotere gesloten en open radioactieve bronnen en van ioniserende straling uitzendende toestellen. De cursus is een verdieping van de stof behandeld in de cursus stralingsdeskundige niveau 5B. Alle aspecten komen aan de orde, zoals radioactiviteit, ioniserende straling, omgaan met radioactief materiaal en röntgentoestellen, meten van straling en praktische stralingsnormen. Bij dit alles staat de stralingsbescherming van de mens centraal. Behalve theoretische kennis voorziet de cursus ook in het beoefenen van een aantal vaardigheden door middel van het uitvoeren van een aantal practica. De cursus wordt afgesloten met een door de overheid erkend examen. Door het programma in te korten en aan te vullen kan deze cursus ook specifiek opleiden tot stralingsdeskundige niveau 4A.

Cursusduur

11 dagdelen theorie en 5 dagdelen practicum, 1 dagdeel examentraining, 1 dagdeel excursies.

Cursusdata

Najaar 2009: 1, 8, 15, 29 oktober
5, 12, 19, 26 november
3 december 2009
Examen 14 december 2009

Cursusleider

J.P. Oosthuizen

Kosten

€ 2490,- per deelnemer

Herexamentraining 4 mei 2009
Herexamen 11 mei 2009
Kosten: € 195,-

Bestemd voor

Niveau 4B is bestemd voor personen die werkzaamheden verrichten met open en ingekapselde radioactieve bronnen (eventueel ioniserende straling uitzendende toestellen), met een matig stralingshygiënisch risico.

Kennis en ervaring

Als vooropleiding wordt MBO/HBO verlangd. Cursisten dienen over voldoende rekenvaardigheid te beschikken. Ook het kunnen lezen en maken van grafieken is een vereiste. Men kan met e-machten en logaritmen werken. Voor deelname aan de cursus is het diploma stralingsdeskundige niveau 5B niet vereist, maar strekt tot de aanbeveling.

Programma

- Atoom- en kernfysica
- Radioactief verval en soorten ioniserende straling
- Wisselwerking van ioniserende straling met materie
- Detectie
- Dosimetrie en dosimetrische grootheden
- Biologische effecten
- Normen en wettelijke regelingen
- Praktische stralingshygiëne: veilig omgaan met gesloten en open bronnen
- Practicum

STRALINGSDESKUNDIGE NIVEAU 3

De cursus stralingsdeskundige niveau 3 is gericht op het verwerven van deskundigheid voor het beheren van een C-laboratorium, in ziekenhuizen en research instituten. Tevens is de cursus zeer geschikt voor gespecialiseerde deskundigen en adviseurs zoals stralingsartsen, beleidsmedewerkers en onderzoekers. De cursus wordt afgesloten met een landelijk georganiseerd examen, aangevuld met een 'eigen gedeelte'. Bij dit laatste kan elk opleidingsinstituut een eigen accent aanbrengen. NRG legt dit accent op fundamentele begripsvorming.

Bestemd voor

Niveau 3 is bestemd voor personen die dienen op te treden als verantwoordelijk deskundige, leidinggevende of toezichthouder bij het werken met ingekapselde en niet-ingekapselde radioactieve stoffen en ioniserende straling uitzendende toestellen met een stralingshygiënisch risico vergelijkbaar met bronnen waarmee in een zogenaamd C-laboratorium gewerkt mag worden.

Kennis en ervaring

Cursisten dienen tenminste over een HBO-opleiding te beschikken, een goede basiskennis van wis- en natuurkunde is een vereiste. In de praktijk blijkt dat de cursus door zijn omvang ook door academici als 'pittig' wordt ervaren.

Programma

In deze cursus komen aan de orde:

- Atoom- en kernfysica
- Radioactief verval en soorten ioniserende straling
- Wisselwerking van ioniserende straling met materie
- Detectie
- Dosimetrie en dosimetrische grootheden
- Biologische effecten
- Inwendige besmetting
- Normen en wettelijke regelingen
- Praktische stralingshygiëne: veilig omgaan met gesloten en open bronnen
- Practicum

Cursusduur

24 dagdelen theorie en 8 dagdelen practicum, 2 dagdelen examen-training.

Cursusdata

Voorjaar 2009: 15, 22, 29 januari
5, 12, 26 februari
5, 12, 19, 26 maart
2, 9, 16, 23 april

Examentraining 7 mei 2009
Examen 11 mei 2009

Herexamentraining 7 december 2009
Herexamen 14 december 2009

Cursusleider

Dr. I.H. van Elsäcker-Degenaar

Kosten

€ 4530,- per deelnemer, incl. het handboek Radionucliden
Herexamen € 295,- (incl. examentraining)

OPFRISCURSUS NIVEAU 3: ALGEMEEN

Sinds het uitbrengen van ICRP-60 (1990) zijn er nogal wat veranderingen in de wereld van de stralingshygiëne gaande. De adviezen uit ICRP-60 zijn verwerkt in de Euratom basisnormen (1996) en die normen zijn in 2002 in de Nederlandse wetgeving opgenomen. Met deze nieuwe regelgeving en de daaraan gekoppelde Ministeriële Regelingen is een aantal onderwerpen op het gebied van de stralingsbescherming behoorlijk gewijzigd.

Een belangrijke wijziging is de registratie van stralingsdeskundigen. Om voor toekomstige (her)registratie in aanmerking te komen moet men kunnen aantonen het vakgebied te hebben bijgehouden. Dit kan door het volgen van opfriscursussen.

Cursusduur

3 hele dagen

Cursusdata

Voorjaar: 23, 30 maart en 6 april 2009

Najaar: 28 september,
5 en 12 oktober 2009

Cursusleider

Dr. I.H. van Elsäcker-Degenaar

Kosten

€ 945,- per deelnemer

Bestemd voor

Iedere stralingsdeskundige niveau 3 die zijn stralingshygiënische kennis 'up-to-date' wil hebben, d.w.z. die nieuwe of gewijzigde onderwerpen uit het Besluit Stralingsbescherming en de Ministeriële Regelingen wil begrijpen en hiermee wil kunnen werken. Uiteraard worden een aantal relevante basisbegrippen uit de reguliere niveau-3-cursus kort herhaald.

Kennis en ervaring

De cursus is afgestemd op de functie en taken van een niveau-3-deskundige. Ervaring op het vakgebied strekt tot de aanbeveling, maar is niet noodzakelijk. Stralingsdeskundigen niveau 2 en ervaren stralingsdeskundigen niveau 4 kunnen de cursus ook volgen.

Programma

In deze cursus komen aan de orde:

- Aanbevelingen uit ICRP-60 en EG basisnormen
- Aanbevelingen uit ICRP-103
- Richtlijn Radionuclidenlaboratoria
- Besluit stralingsbescherming
- Dosisbegrippen - de praktijk
- Nieuwe risicogetallen en recente epidemiologische studies
- Stralings- en lozingsnormen voor bescherming van bevolking en milieu buiten het "hek"
- Procesindustrie en natuurlijke radioactiviteit
- Aanvragen KeW-vergunning
- Specifieke onderwerpen en vragen, ingebracht door de cursisten (bijvoorbeeld transport)

OPFRISCURSUS NIVEAU 3: NATUURLIJKE RADIOACTIVITEIT EN MR-NABIS

Om voor toekomstige (her)registratie in aanmerking te komen moet men kunnen aantonen het vakgebied te hebben bijgehouden. Dit kan door het volgen van opfriscursussen. Onderstaande opfriscursus niveau 3 is gericht op het op peil houden van de kennis omtrent natuurlijke radioactiviteit en de specifieke regelgeving met betrekking tot MR-NABIS.

Bestemd voor

Iedere stralingsdeskundige niveau 3 die te maken heeft met natuurlijke radioactiviteit en die moet kunnen werken met de nieuwe ministeriële richtlijn MR-NABIS. De onderwerpen worden besproken aan de hand van het meldingsformulier (bijlage 5 van MR-NABIS). Daarnaast wordt er uiteraard ook aandacht besteed aan een aantal relevante basisbegrippen uit de reguliere niveau 3 cursus en aan de regels rondom het transporteren van NORM materialen.

Kennis en ervaring

De cursus is afgestemd op de functie en taken van een niveau-3-deskundige, die werkt in de omgeving met natuurlijke radioactiviteit. Ervaring op het vakgebied strekt tot de aanbeveling, maar is niet noodzakelijk. Stralingsdeskundigen niveau 2 en ervaren stralingsdeskundigen niveau 4 kunnen de cursus ook volgen.

Programma

In deze cursus komen aan de orde:

- Algemene basiskennis over natuurlijke radioactiviteit
- Meettechniek en detectie van NORM
- Vergunningsplicht en meldingsplicht
- Het meldingsformulier
- Dosisschatting van werknemers en bevolking
- NORM afval
- Transport van NORM materialen

Cursusduur

2 hele dagen

Cursusdata

Najaar: 9 en 10 november 2009

Cursusleider

Dr. I.H. van Elsäcker-Degenaar

Kosten

€ 995,- per deelnemer

OPFRISCURSUS NIVEAU 3: ORGANISATIE, PROCEDURES EN ADMINISTRATIE (OPA)

Om voor toekomstige (her)registratie in aanmerking te komen moet men kunnen aantonen het vakgebied te hebben bijgehouden. Dit kan door het volgen van opfriscursussen. Onderstaande opfriscursus niveau 3 is gericht op het verkrijgen van inzicht in de organisatie, procedures en administratie volgend uit de kernenergiewet en het besluit stralingsbescherming.

Cursusduur

1 hele dag (elk jaar)

Cursusdata

Voorjaar: 14 mei 2009

Cursusleider

Dr. I.H. van Elsäcker-Degenaar

Kosten

€ 595,- per deelnemer

Bestemd voor

Iedere (toezichthoudende) stralingsdeskundige niveau 3 die te maken heeft met de uitvoering van de kernenergie wet en het besluit stralingsbescherming. In deze cursus wordt aandacht besteed aan het inrichten en opzetten van een stralingsbeschermingsorganisatie met alles wat daarbij komt kijken.

Kennis en ervaring

De cursus is afgestemd op de functie en taken van een toezichthoudende niveau-3 deskundige. Ervaring op het vakgebied strekt tot de aanbeveling, maar is niet noodzakelijk. Stralingsdeskundigen niveau 2 en ervaren stralingsdeskundigen niveau 4 kunnen de cursus ook volgen.

Programma

In deze cursus komen aan de orde:

- (Nood)organisatie van de stralingsbescherming
- Het aanvragen van vergunningen en het doen van meldingen
- Aanvragen van interne vergunningen
- Het maken van een risico-analyse
- Wet- en regelgeving

OPFRISCURSUS NIVEAU 3: OMGAAN MET INCIDENTEN EN ONGEVALLLEN

Om voor toekomstige (her)registratie in aanmerking te komen moet men kunnen aantonen het vakgebied te hebben bijgehouden. Dit kan door het volgen van opfriscursussen.

Onderstaande opfriscursus niveau 3 is gericht op het verkrijgen van inzicht in het omgaan met incidenten van besmettingen en bestralingen van kleine en grotere aard.

Bestemd voor

Iedere stralingsdeskundige niveau 3 die zijn kennis up-to-date wil houden op het gebied van kleinere en grotere incidenten.

Uiteraard worden een aantal relevante basisbegrippen uit de reguliere niveau-3-cursus kort herhaald.

Kennis en ervaring

De cursus is afgestemd op de functie en taken van een niveau-3 deskundige. Ervaring op het vakgebied strekt tot de aanbeveling, maar is niet noodzakelijk. Stralingsdeskundigen niveau 2 en ervaren stralingsdeskundigen niveau 4 kunnen de cursus ook volgen.

Programma

In deze cursus komen aan de orde:

- Omgaan met incidenten
- Omgaan met rampen
- Dosimetrie bij incidenten
- Inwendige dosimetrie
- Praktische stralingshygiëne bij open bronnen
- Incidenten bij transport

Cursusduur

1 hele dag

Cursusdata

28 mei 2009

Cursusleider

Dr. I.H. van Elsäcker-Degenaar

Kosten

€ 595,- per deelnemer

OPFRISCURSUS NIVEAU 3: NEUTRONEN

Om voor toekomstige (her)registratie in aanmerking te komen moet men kunnen aantonen het vakgebied te hebben bijgehouden. Dit kan door het volgen van opfriscursussen. Onderstaande opfriscursus niveau 3 wordt gegeven in samenwerking met het RID/NCSV van TU Delft en is gericht op het opfrissen van kennis op het gebied van neutronen. De specifieke onderdelen van de stralingsbescherming met betrekking tot neutronen komen aan de orde.

Cursusduur

2 dagen

Cursusdata

10 en 17 december 2009

Cursusleider

Dr. I.H. van Elsäcker-Degenaar

Kosten

€ 1210,- per deelnemer

Bestemd voor

Iedere stralingsdeskundige niveau 3 die werkt met neutronen. Uiteraard worden een aantal relevante basisbegrippen uit de reguliere niveau-3-cursus kort herhaald.

Kennis en ervaring

De cursus is afgestemd op de functie en taken van een niveau-3 deskundige. Ervaring op het vakgebied strekt tot de aanbeveling, maar is niet noodzakelijk. Stralingsdeskundigen niveau 2 en ervaren stralingsdeskundigen niveau 4 kunnen de cursus ook volgen.

Programma

De cursus wordt in 2 dagen gegeven, een dag bij het NRG in Petten en een dag bij het RID/NCSV van de TU Delft.

- Algemene basiskennis over neutronen
- Interactie van neutronen met materiaal
- Activering van materiaal
- Afscherming voor neutronen
- Detectie van neutronen
- Dosimetrie biologische effecten
- Cases
- Practicum

OMGAAN MET RADIOACTIVITEIT VOOR METAAL- EN SCHROOTHANDELAREN

De overheid stelt in de Regeling detectie radioactief besmet schroot, dat degene, die stralingsmetingen uitvoert bij een inrichting, waar schroot wordt opgeslagen, bewerkt, verwerkt of overgeslagen, of onder wiens toezicht deze metingen worden uitgevoerd, beschikt over bepaalde vaardigheden en bekwaamheden met betrekking tot ioniserende straling. Sinds 2004 is de cursus 'omgaan met radioactiviteit m.b.t. metaal- en schroothandelaren', gegeven door het NRG, erkend door de ministeries van VROM en SZW als opleiding voor de betreffende vaardigheden en bekwaamheden. In de cursus komen de onderwerpen genoemd in deel III van de Regeling detectie radioactief schroot aan de orde.

Bestemd voor

De metaal- en schroothandelaren die door de Regelingen detectie radioactief besmet schroot opgeleid moet worden, volgens de in de regeling genoemde opleiding.

Kennis en ervaring

De cursus is afgestemd op de functie en taken van een medewerker van de metaal- en schroothandel, die meting uit moet (gaan) voeren bij zijn inrichting.

Programma

In deze cursus komen aan de orde:

- Basisbegrippen ioniserende straling
- Soorten van straling
- Grootheden en eenheden
- Stralingsbescherming en besmettingsrisico's
- Biologische gevolgen
- Soorten apparatuur
- Uiterlijke kenmerken radioactief besmet schroot
- Besluit en Regeling detectie radioactief besmet schroot
- Practicum kwadratenwet
- Practicum soort ioniserende straling
- Practicum halveringsdikte
- Practicum opsporen van een gamma bron

Cursusduur

1 hele dag (tweemaal per jaar)

Cursusdata

Voorjaar: 3 februari 2009

Najaar: 21 september 2009

Cursusleider

Dr. I.H. van Elsäcker-Degenaar

Kosten

€ 595,- per deelnemer

MAATCURSUSSEN

In toenemende mate vragen bedrijven en instellingen om maattrainingen voor specifieke doelgroepen. De in deze cursusfolder genoemde opleidingen kunnen ook als maatcursus in Petten of elders worden verzorgd. Hieronder volgen voorbeelden van een maatcursus voor een specifieke doelgroep.

Voor de olie- en gasindustrie: werken met natuurlijke radioactieve stoffen

Op zowel locatie Petten als locatie Arnhem worden 'refreshers' (opfriscursussen) gegeven met betrekking tot het werken met natuurlijke radioactieve stoffen in de olie- en gasindustrie.

In deze ééndaagse cursussen wordt specifiek ingegaan op het meten van natuurlijke radioactiviteit in procesinstallaties, het interpreteren van meetgegevens, het veilig werken met natuurlijke radioactiviteit en de hierbij horende procedures. Aan de cursus is een practicum verbonden.

Voor de brandweer: omgaan met ongevallen en incidenten met radioactieve stoffen

Zowel op locatie Petten als "in company" worden opfriscursussen gegeven gericht op het veilig afhandelen van ongevallen en incidenten met radioactieve stoffen. Deze cursussen zijn speciaal bedoeld voor brandweer en bedrijfshulpverleners. In deze ééndaagse cursussen wordt specifiek ingegaan op het meten van stralingsniveaus en besmetting, het interpreteren van meetgegevens, het veilig werken in besmette gebieden en op plekken met verhoogde stralingsniveaus. Aan de cursus is een practicum verbonden. Voor de brandweer kan dit de simulatie van een transportongeval zijn, waarbij radioactieve stoffen zijn betrokken.

Maatcursus 4A/M basis voor medisch specialisten

De 4A/M basiscursus leidt specialisten op, die verwijzen voor een handeling of handelingen uitvoeren, waarbij de patiënt een dosis ontvangt van maximaal 2 mSv. Hieronder vallen in het bijzonder: cardiologie, longziekten, maag-, darm-, leverziekten, chirurgie, traumatologie, orthopedie, anesthesiologie, neurochirurgie en urologie. Ook eventuele andere specialismen kunnen aan de eis voldoen.

Onderdelen van de cursus zijn algemene basiskennis over röntgenstraling en specifieke kennis over de interactie van röntgenstraling met patiënten, werknemers en derden. Natuurlijk komt daarbij ook de stralingsbescherming aan de orde.

De cursus wordt bij voorkeur op locatie gegeven. Een practicum is een onderdeel van de cursus.

Maatcursus Kerntechniek

De cursus Kerntechniek bestaat uit verschillende onderdelen waarin de ins en outs van kernreactoren worden beschreven. De verschillende onderdelen zijn: atoom- en kernfysica, reactorfysica, reactorkinetica, reactortypen, vierde generatie reactoren, PWR-systemen, warmteoverdracht, materiaalveranderingen, reactorveiligheid, decommissioning, splijtstofcyclus, fusiereactoren en een aantal practica met de Lage Flux Reactor in Petten.

Deze cursus wordt regulier in november bij NRG in Petten gegeven. Daarnaast kan de cursus ook als maatcursus worden verzorgd, maar kan alleen op de locatie Petten plaatsvinden. De cursus kan ook in delen worden gevolgd in de reguliere cursus of als maatcursus.

Maatcursus Reactor Basiscursus

De Reactor Basiscursus is gericht op het aanleren van theoretische kennis zoals die voor operators in de diverse reactoren nodig is. De inhoud van de cursus is minder uitgebreid dan de cursus Kerntechniek.

De cursus bevat de volgende onderdelen: atoom- en kernfysica, reactorfysica, reactorkinetica en warmteoverdracht. Daarnaast bevat de cursus natuurlijk een aantal practica om te leren de theorie in de praktijk te brengen op onze Lage Flux Reactor. Deze cursus kan alleen als maatcursus worden georganiseerd op de locatie Petten en wordt afgesloten met een examen.

ALGEMENE CURSUSINFORMATIE

NRG is ISO-9001 gecertificeerd. Ook de opleidingen worden daarom periodiek beoordeeld. Deze beoordelingen, de cursusevaluaties en nieuwe ontwikkelingen op het vakgebied vormen de basis voor continue verbetering. De cursusprijzen zijn vrijgesteld van BTW en inclusief de benodigde cursusmaterialen, het examen en koffie/thee en lunches. De cursussen worden gegeven op het terrein van het Energieonderzoek Centrum Nederland aan de Westerduinweg 3 in Petten. Voor de theoretische lessen wordt gebruik gemaakt van het opleidingsgebouw Cocon en het cursuslokaal van het Fermi-gebouw. De practica worden verzorgd in NRG's technische ruimten en laboratoria. Maatcursussen kunnen ook op locatie Arnhem of 'in-company' worden gegeven.

Voor specifieke vragen of indien u belangstelling hebt voor maattrainingen kunt u contact opnemen met:

Cursusleiders

- Dr. I.H. van Elsäcker-Degenaar
Telefoon: (0224) 56 47 66
e-mail: vanelsacker@nrg.eu
- J.P. Oosthuizen
Telefoon: (0224) 56 49 58
e-mail: oosthuizen@nrg.eu

Algemene informatie

Esther C.M. van Straten / Ellen Schagen-Imming
NRG - Radiation & Environment
Postbus 25, 1755 ZG Petten
Telefoon: (0224) 56 42 34
Fax: (0224) 56 84 91
e-mail: opleidingen@nrg.eu