

Opleiding Stralingsdeskundige SCK•CEN / XIOS-HL

Programma 2007

Module	omvang	ECTS
Wetenschappelijke basis		6
Kernfysica	11 u	
Stralingsfysica	6 u	
Radiochemie	15 u	
Nucleaire meettechniek en dosimetrie in de stralingsbescherming		6
Nucleaire Meettechniek in de stralingsbescherming	21 u	
Dosimetrie	15 u	
Stralingsbescherming		5
Radiobiologie en fundamente van de stralingsbescherming	6 u	
Praktische stralingsbescherming	21 u	
Regelgeving, optimalisering en ethiek in de stralingsbescherming		3
Wet- en regelgeving	9 u	
Optimalisering en Interventie	6 u	
Ethische aspecten van het stralingsrisico	4	
Examen	3 + 6 u	

Opleiding Stralingsdeskundige SCK•CEN / XIOS-HL

Academische kalender 2007

datum	plaats	activiteit	docent
19/01/2007	diepenbeek	cursus 1	Herwig Janssens Gaston Meskens
02/02/2007	mol	cursus 2	Michèle Coeck
16/02/2007	diepenbeek	cursus 1	Gaston Meskens
02/03/2007	diepenbeek	cursus 6	Filip Vanhavere
16/03/2007	mol	cursus 6-4	Filip Vanhavere (vm) Freddy Verrezen (nm)
30/03/2007	mol	praktijk 6	Filip Vanhavere
20/04/2007	diepenbeek	cursus 4	Michel Sonck
27/04/2007	mol	praktijk 4	Freddy Verrezen
11/05/2007	diepenbeek	cursus 5	Herwig Janssens
25/05/2007	mol	praktijk 4	Raf Aarts
01/06/2007	diepenbeek	cursus 3	Mireille Gysemans
15/06/2007	mol	examen	Michèle Coeck
31/08/2007	mol	cursus 7 praktijk 3	Hans Vanmarcke (vm) Mireille Gysemans (nm)
07/09/2007	mol	cursus/praktijk 3	Mireille Gysemans
21/09/2007	mol	cursus 7-8	Hans Vanmarcke (vm) Frank Hardeman (nm)
28/09/2007	diepenbeek	cursus 7-8	Hans Vanmarcke (vm) Fernand Vermeersch (nm)
12/10/2007	diepenbeek	cursus/praktijk 9	Michel Sonck
26/10/2007	mol	cursus/praktijk 9	Michel Sonck
09/11/2007	diepenbeek	cursus/praktijk 9	Fernand Vermeersch
23/11/2007	mol	cursus/praktijk 9-10	Fernand Vermeersch (vm) Gaston Meskens (nm)
07/12/2007	diepenbeek	examen	Herwig Janssens

Opleiding Stralingsdeskundige SCK•CEN / XIOS-HL

Lesrooster en programma-inhoud

Introductie en voorstelling programma	(1 u)		19/01/07 (D)
Module 1: Kernfysica	11 u		
<i>docent: ir. Gaston Meskens</i>			19/01/07 (D) 16/02/07 (D)
Radioactiviteit, radionucliden en ioniserende straling			
Radioactieve vervalwetten			
Kernreacties			
<ul style="list-style-type: none"> Mechanisme, experimentele technieken, massa- en energiebalans Typische kernreacties Kettingreactie, kriticaliteit Activatie, productie van radionucliden 			
Toegepaste kernfysica: <ul style="list-style-type: none"> Soorten bronnen (gesloten en open bronnen, röntgenapparatuur, versnellers) Nucleaire toepassingen in de nucleaire sector (NS), de radiologische sector (RS) en de niet-nucleaire industrie (NNI) Radiologische problemen met natuurlijke radioactiviteit in de niet-nucleaire industrie Radon 			
Module 2: Stralingsfysica	6 u		
<i>docent: dr. Michèle Coeck</i>			02/02/07 (M)
Interactie van straling met materie (α , β , γ , n)			
Elementaire stralingsafscherming			

Module 3: Radiochemie	15 u		
<i>docent: dr. Mireille Gysemans</i>			01/06/07 (D) 31/08/07 (M) 07/09/07 (M)
Grondslagen van de radiochemie Radiochemische eigenschappen van radionucliden			
Technieken gebruikt bij de behandeling van radioactief materiaal en open bronnen			
Chemische procestechnologie Ontsmettings- en decontaminatietechnieken Radioactieve afvalbehandeling			
Praktijk Praktische oefening: bepaling van U van kleistalen Rondleiding in de radiochemische laboratoria uitgerust met trekkasten, handschoenkasten en een met lood afgeschermd cel			
Module 4: Nucleaire meettechniek in de stralingsbescherming	21 u		
<i>docent: dr. Michel Sonck, dr. Freddy Verrezen, Raf Aarts</i> <i>coördinator: dr. Michel Sonck</i>			16/03/07 (M) 20/04/07 (D) 27/04/07 (M) 25/05/07 (M)
Gasionisatie-, scintillatie- en halfgeleiderdetectoren Neutronendetectie en -meting Freddy Verrezen			
Detectie- en meetmethoden, telstatistiek IJken en testen van apparatuur Onzekerheden en detectiegrenzen, meetbereik Spectrometrie Detectorelektronica Activiteitsmetingen Michel Sonck			
Praktijk Vloeibare scintillatie detectie Alfa-spectrometrie Nucleaire meettechnieken: oefeningen met verschillende detectoren, localiseren van bronnen, bepalen van activiteit van bronnen,... Freddy Verrezen Raf Aarts			

Module 5: Radiobiologie en fundamente van de stralingsbescherming	6 u		
<i>docent: dr.ir. Herwig Janssens</i>			11/05/07 (D)
Grondslagen van de biologie Biologische effecten van straling Somatische effecten Embryonale en foetale effecten Genetische effecten			
Grondslagen van stralingsbeschermingsnormen Epidemiologie Lineaire hypothese voor stochastische effecten Deterministische effecten			
Module 6: Dosimetrie	15 u		
<i>docent: dr.ir. Filip Vanhavere</i>			02/03/07 (D) 16/03/07 (M) 30/03/07 (M)
Relevante grootheden in de stralingsbescherming ICRP60, annex A ICRP, annex B, B56-B76, B113-B123			
Elementaire dosisberekening Fundamente van de dosimetrie Uitwendige en inwendige blootstelling Interne contaminatie, modellen			
Monitoring en controle Personenmonitoring (uitwendig, real time, inwendig) Omgevingsmonitoring Biologische monitoring Controle van lozingen Vorbereiding van praktijk			
Praktijk Uitlezen van verschillende types TLD detectoren (lineariteit, effect van uitgloeien,...) Lage activiteitsmetingen – berekening van effectieve dosis bij besmetting Berekenen van dosisbelasting van externe bronnen en door inhalatie en ingestie van radioactieve nucliden			
Examen	3 u		
<i>verantwoordelijke: dr. Michèle Coeck</i>			15/06/07 (M)
Modules 1-2-4-5-6			

Module 7: Wet- en regelgeving	9 u		
<i>docent: dr. Hans Vanmarcke</i>			31/08/07 (M) 21/09/07 (M) 28/09/07 (D)
Conceptueel kader van de stralingsbescherming Systeem van stralingsbescherming Interventies ICRP60, hfdst. 4-5-6			
Internationale aanbevelingen en verdragen Wetgeving van de Europese Unie Nationale wet- en regelgeving (met inbegrip van bevoegde autoriteiten)			
Module 8: Optimalisering en Interventie	6 u		
<i>docent: dr. Frank Hardeman, dr. Fernand Vermeersch</i> <i>coördinator: dr. Frank Hardeman</i>			21/09/07 (M) 28/09/07 (D)
Optimalisering en ALARA: Optimaliseringstechnieken, werkvoorschriften en procedures IT-ondersteuning en –berekening Fernand Vermeersch			
Noodplanning en interventies: Corrigerende maatregelen, ontsmetting, decontaminatie Praktijk: gevalstudie Frank Hardeman			
Module 9: Praktische stralingsbescherming	21 u		
<i>docent: dr. Michel Sonck, dr. Fernand Vermeersch</i> <i>coördinator: dr. Michel Sonck</i>			12/10/07 (D) 26/10/07 (M) 09/11/07 (D) 23/11/07 (M)
Organisatie van de stralingsbescherming Rol van stralingsdeskundigen Veiligheidscultuur Registratie (bronnen, doses, ongebruikelijke gebeurtenissen, ... Werk- en andere vergunningen Indeling van zones en werknemers Kwaliteitsbewaking/auditing praktijkvoorbeelden .../... Michel Sonck			
Afvalbeheer Beginselen van het afvalbeheer Vervalstockage en praktische vrijgavemetingen Beginselen voor lozingen Michel Sonck			
Nucleair transport Michel Sonck			

Risicoanalyse Gevaar- en risico-evaluatie Milieueffect Risicominimalisering Praktijk: gevalstudies Fernand Vermeersch			
Module 10: Ethische aspecten van het stralingsrisico	4 u		
<i>docent: ir. Gaston Meskens</i>			02/02/07 (M) 23/11/07 (M)
Introductie			
Werkzitting			
Examen	6 u		
<i>verantwoordelijke: dr. ir. Herwig Janssens</i>			07/12/07 (D)
Modules 3-7-8-9-10			