

RD&NG fusie – 3-6-2016

Lokaal Leerplan
Opleiding tot Klinisch Fysicus - werkterrein Radiologie
Maastricht Universitair Medisch Centrum (MUMC+)

In samenwerking met
Máxima Medisch Centrum (MMC) – opleiding Algemene Klinische Fysica

Opgesteld 18-9-2013
Volgens nieuwe richtlijnen OKF

Auteurs:

Walter Backes, Eline Kooi, Cécile Jeukens, Roel Wiert, Roald Schnerr
van het MUMC+
i.s.m. Carola van Pul en Joleen Blok van het MMC

Getekend voor akkoord:

Opleider:

Dr.ir. W.H. Backes

Klinisch Fysicus Radiologie

Maastricht Universitair Medisch Centrum

Datum:

Handtekening:

Plaatsvervangend opleider:

Dr. C.R. Jeukens

Klinisch Fysicus Radiologie

Maastricht Universitair Medisch Centrum

Datum:

Handtekening:

Co-opleider:

Dr.ir. C. van Pul

Algemeen Klinisch Fysicus

Maxima Medisch Centrum

Datum:

Handtekening:

Document historie

Eerste versie	2013-01-17	W.Backes
Correcties/aanvullingen	2013-02	E.Kooi, C.Jeukens, R.Wiert, R.Schnerr
Tweede versie	2013-03-22	W.Backes
Correctie/aanvullingen	2013-04-27	C. van Pul, P.Wijn
Derde versie	2013-08-9	W.Backes
Vierde versie	2014-02-13, tabel toegevoegd	W.Backes

Vijfde versie	2016-06-03, nieuw RNG curriculum	W.Backes, tabellen
---------------	----------------------------------	--------------------

1. Inleiding: opleidingsaspecten

In dit document wordt het lokale leerplan van de opleiding tot Klinisch Fysicus voor het werkteerrein Radiologie in het Maastricht Universitair Medisch Centrum (MUMC+) beschreven. Onderstaande omschrijvingen geven de formele basis en definitie van dit leerplan aan zoals opgesteld is door de stichting Opleiding Klinisch Fysicus.

Uit '2010-7051 nw_Reglement_uitvoering_Consilium_eisen opleiding_20100115':

‘Het werkteerrein waarvoor de A-erkenning wordt beoogd, heeft een Leerplan opgesteld, in gezamenlijkheid met de beoogde cluster-opleidingsinstituten.’

Uit: '2010-7051 nw_Reglement_uitvoering_Begrippen_2010115':

‘Met een Leerplan wordt bedoeld een door het opleidingsinstituut opgesteld beschrijving waarin aangegeven wordt hoe alle opleidingsaspecten gewaarborgd zijn om de opleiding vorm te kunnen geven conform de gesteld eisen.’

Uit: '20100301_eindrapport_wg_aanvullende_opleidingseisen':

‘Leerplan: een instituut moet bij aanvang van de A-erkenning aantonen dat het samen met het beoogde clusterinstituut en eventuele andere partners alle elementen van de opleiding kan aanbieden: klinisch praktijkgedeelte, het wetenschappelijk onderzoek, het theoretische deel en de attitudevorming.’

De motivatie voor het opleiden van Klinisch Fysici in het MUMC+ is meerledig:

- Het biedt het opleidingsinstituut de mogelijkheid tot het werven en vormen van nieuw talent.
- Het zet de opleidersgroep aan ontwikkelingen van relevante onderwerpen uit het vakgebied te blijven volgen, zowel binnen als buiten de directe aandachtsgebieden, de expertise te vergroten en hun competenties te verbeteren.
- De landelijke interactie tussen de Klinisch Fysici in opleiding en opleiders draagt bij aan een continue reflectie van eigen activiteiten.

Het voorliggende leerplan voldoet aan de eisen zoals landelijk opgesteld door de stichting OKF.

De opleiding tot Klinisch Fysicus in het MUMC+ heeft een aantal aspecten welke in dit leerplan tot uitdrukking komen, te weten de kennisgebieden, de attitudevorming, het wetenschappelijke onderzoek en de perifere stage in het clusterinstituut MMC.

De opleiding wordt vormgegeven door een individueel opleidingsplan dat de klinisch fysicus in opleiding bij aanvang van de opleiding opstelt, waarbij hij/zij ondersteund wordt door plaatsvervangend opleider en co-opleider. Het individuele opleidingsplan houdt niet alleen rekening met het lokale leerplan, maar ook met de reeds opgedane kennis en ervaring van de klinisch fysicus in opleiding. Hierin worden bovengenoemde aspecten verder uitgewerkt in concrete stages, cursussen en projecten. Voor stages is van belang dat er een opleidingsklimaat is en er voldoende mogelijkheden zijn om mee te lopen. Voor cursussen is van belang dat ze gevolgd kunnen worden en kwalitatief goed zijn. Voor projecten/stages is het van belang dat de klinisch fysicus in opleiding zijn ervaring kan opdoen en de kans krijgt voor een groeitraject. Het MUMC+ wil deze voorwaarden scheppen. Dit document beschrijft de randvoorwaarden om hieraan te voldoen en is een aanzet om hier invulling aan te geven, zonder een specifiek individueel opleidingsplan te beschrijven.

Gelet op de ontwikkelingen in het vakgebied Beeldvorming, het verzoek van de werkerterreincoördinatie Klinische Fysica Radiologie, de landelijke ontwikkelingen binnen de medische specialisten opleidingen tot Radioloog en Nucleaire Geneeskundige en de discussies binnen de Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica is voor het MUMC+ besloten om gedurende een half jaar van de opleiding speciale aandacht aan het werkerterrein Nucleaire Geneeskunde te besteden.

Gedurende de opleiding is de klinisch fysicus in opleiding aangesteld in het instituut waar het grootste deel van de opleiding plaatsvindt. Hieronder volgt een beschrijving van de huidige opleidingsomgeving in het MUMC+.

2. Opleidingsomgeving: opleidingsgroep en cluster

2.1 Opleidingsgroep Klinische Fysica Beeldvorming in het MUMC+

Voor de opleiding Klinische Fysica Radiologie wordt binnen het MUMC+ de opleidingsgroep Klinische Fysica Beeldvorming vorm gegeven door een viertal Klinisch Fysici en een tweetal Klinisch Fysici in opleiding. Deze Klinisch Fysici behoren tot de Resultaat Verantwoordelijke Eenheid (RVE) 'Beeldvorming en Laboratoria' en ze zijn werkzaam bij de afdelingen Radiologie en Nucleaire Geneeskunde van het Academisch Ziekenhuis Maastricht (azM). De werkzaamheden en taken van deze groep liggen op het gebied van wetenschappelijk onderzoek, apparatuuraanschaf, kwaliteit, veiligheid, stralingshygiëne, management en onderwijs. Binnen het MUMC+ is de Klinische Fysica een niet-medisch ondersteunend specialisme. Klinisch Fysici zijn onderdeel van de staf van de afdelingen Radiologie en Nucleaire Geneeskunde. De groep heeft momenteel directe ondersteuning van 2.5 FTE informaticus (ICT) en is geïntegreerd met wetenschappelijke onderzoekers.

Huidige samenstelling Klinische Fysica groep 'Beeldvorming' in het MUMC+.

Dr.ir. Walter H. Backes	Opleider, Klinisch Fysicus werkerterrein Radiologie Co-opleider voor MMC werkerterrein Algemene Klinische Fysica Universitair Hoofddocent Universiteit Maastricht
Dr. M. Eline Kooi	Klinisch Fysicus werkerterrein Radiologie Universitair Hoofddocent Universiteit Maastricht (Plaatsvervangend opleider tot 27-6-2013)
Dr. C. Jeukens	Klinisch Fysicus werkerterrein Algemene Klinische Fysica Plaatsvervangend opleider per 27-6-2013
Ir. R. Wierds	Klinische Fysicus werkerterrein Nucleaire Geneeskunde
Dr.ir. B. van Rooijen	Klinisch Fysicus in opleiding werkerterrein Radiologie
Dr. R. Schnerr	Klinisch Fysicus in opleiding werkerterrein Radiologie

2.2 Opleiders

Dr.ir. Walter H. Backes is initiator van de opleiding en opleider en Dr. Cécile R. Jeukens is plaatsvervangend opleider. Opleider en plaatsvervangend opleider bewaken de individuele fysisch/medische-inhoudelijke voortgang van de klinisch fysici in opleiding en begeleiden de professionele ontwikkeling tijdens de gehele opleiding. Het zij opgemerkt dat de opleiding wordt vormgegeven door alle Klinisch Fysici van de (sub)eenheid Beeldvorming.

Voor de invulling van individuele opleidingsplannen kunnen de Klinisch Fysici in opleiding een beroep doen op andere Klinisch Fysici binnen het MUMC+ en het radiotherapeutisch centrum 'Maastricht clinic'. Binnen het MUMC+ zijn dit prof.dr. H. Kingma (werkterrein Algemene Klinische Fysica, afdeling KNO/Vestibulologie), dr. J. Reulen en ir. E. Gommer (beide werkterrein Algemene Klinische Fysica, afdeling Klinische Neurofysiologie) en dr. W. Dassen (werkterrein Algemene Klinische Fysica, afdeling Cardiologie). Voorts is Klinisch Fysicus ir. E. Gommer beoogd opleider voor het werkterrein Algemene Klinische Fysica binnen het MUMC+ en is Klinisch Fysicus dr. J. Reulen beoogd plaatsvervangend opleider. Voor het werkterrein Audiologie is Klinisch Fysicus dr. L. Anteunis de opleider en dr. J. Brox de plaatsvervangend opleider. De opleiding tot Klinisch Fysicus voor het werkterrein Radiotherapie vindt plaats binnen de 'Maastricht clinic'. Hier is Klinisch Fysicus dr. L. Murrer opleider voor het werkterrein Radiotherapie en is Klinisch Fysicus dr. G. Bosmans plaatsvervangend opleider.

2.3 Het cluster

MUMC+ heeft voor de opleiding tot Klinisch Fysicus Radiologie een samenwerkingsovereenkomst met het Máxima Medisch Centrum (MMC) in Veldhoven. De Klinisch Fysicus in opleiding gaat gedurende een half jaar naar het MMC voor de perifere stage, met het accent op aspecten van de Algemene Klinische Fysica. De Klinisch Fysicus van het MMC gaat gedurende een half jaar naar het MUMC+ voor een stage gericht op de Beeldvorming (Radiologie en Nucleaire Geneeskunde) waaronder het academische wetenschappelijke onderzoek. Op deze wijze wordt gewaarborgd dat er voor de Klinisch Fysicus van het MUMC+ voldoende breedte en ervaring met Algemene Klinische Fysica wordt bereikt in zowel de setting van een universitair medisch centrum als dat van een perifere ziekenhuis.

Huidige samenstelling Klinische Fysica in het Máxima Medisch Centrum (MMC)

Dr.ir. Carola van Pul	Opleider MMC werkterrein Algemene Klinische Fysica, Co-opleider voor MUMC+ werkterrein Radiologie
Prof.dr.ir. P. Wijn	Plaatsvervangend opleider MMC werkterrein Algemene Klinische Fysica en co-opleider voor MUMC+ werkterrein Radiologie
Ir. Marloes Damen	Klinisch Fysicus in opleiding, werkterrein Algemene Klinische Fysica
Dr.ir. Eduard Meijer	Klinisch Fysicus in opleiding, werkterrein Algemene Klinische Fysica

2.4 Begeleiding en supervisie

Alle activiteiten van een klinisch fysicus in opleiding vallen, zowel inhoudelijk als organisatorisch, onder de verantwoordelijkheid van een Klinisch Fysicus van bovenstaande opleidingsgroep Klinische Fysica Beeldvorming in het MUMC+. Tijdens de verplichte perifere stageperiode van een half jaar in het MMC werkt de klinisch fysicus in opleiding

onder verantwoordelijkheid van de co-opleider (dr.ir. C. van Pul) en onder begeleiding van prof.dr. P. Wijn. Uiteraard wordt dit zo nodig ondersteund door de opleider van het MUMC+.

Aangezien de opleiding wordt vormgegeven door zowel klinisch fysici van het MUMC+ en het MMC wordt er 2x per jaar een overleg gepland om de voortgang, planning en inhoud van de opleiding te overleggen.

De begeleiding van de klinisch fysicus in opleiding ligt bij de leden van de Klinische Fysica groep Beeldvorming. Tweewekelijks is er een overleg met de klinisch fysicus in opleiding, de opleider en leden van de groep Klinische Fysica Beeldvorming, eventueel gezamenlijk met andere klinisch fysici in opleiding, om opleidingszaken onderling af te stemmen, te evalueren en nieuwe plannen uit te zetten. Halfjaarlijks is er overleg met de opleider, plaatsvervangend opleider leden van de groep Klinische Fysica Beeldvorming, en eventueel co-opleider om het afgelopen half jaar te evalueren en de planning te maken voor het komende half jaar. Ook wordt halfjaarlijks een voortgangsverslag gemaakt door de klinische fysicus in opleiding hetgeen wordt aangeboden aan de werkterreincoördinator. Het voortgangsoverleg wordt één keer per jaar gecombineerd met een jaargesprek. Dit jaargesprek is een formeel afstemmingsmoment tussen de medewerker en de leidinggevende en is gericht op inzetbaarheid, het verbeteren van functioneren en de ontwikkeling van de medewerker. Tevens kan de klinisch fysicus in opleiding feedback geven aan de leidinggevende en overige collega's.

Specifieke projecten worden begeleid door één van de Klinisch Fysici vanuit de groep Klinische Fysica Beeldvorming binnen het MUMC+ of zo wenselijk van een van de Klinisch Fysici uit andere afdelingen van het MUMC+, de 'Maastricht clinic' of het MMC.

Om 'terugkoppeling' naar de klinisch fysicus in opleiding mogelijk en helder te maken wordt sinds kort gebruik gemaakt van een formulier 'Korte Klinische Deelbeoordeling (KDB)' (zie bijlage). Hiermee kan voor specifieke competenties concrete feedback worden gegeven bij zowel een evaluatie van een project, een presentatie of een overleg. Ook kan de Klinisch Fysicus in opleiding feedback worden gegeven aan de hand van een 360° scan om de ontwikkelpunten aan te wijzen.

Het MUMC+ beschikt over een Centrale Opleidings Commissie (COC) die de organisatie en het niveau van de alle medische specialisten opleidingen en die van de Klinische Fysica opleidingen volgt. Dit gebeurt onder andere door het coördineren en bewaken van instroom en doorstroom van opleidingsplaatsen, het organiseren van (medische) cursussen, het uitvoeren van interne visitaties en het opstellen van regels. Tot de cursussen die relevant zijn voor de Klinisch Fysicus in opleiding behoren onder andere de discipline overstijgende cursussen zoals gezondheidsrecht, gezondheidsethiek, verbetermanagement en patiëntveiligheid.

3. Opleidingstructuur

In het navolgende worden de kennisgebieden van de basisopleiding en de onderdelen van het aanvullend pakket Radiologie doorlopen zoals benoemd in het 'Curriculum Radiologie, College OKF - Uitvoeringsreglement' van 13 mei 2010, en kort mogelijke activiteiten en aandachtspunten benoemd.

3.1 Basisopleiding

Attitude vorming

Attitude vorming is een aspect van de opleiding dat door de gehele opleiding heen loopt.

Van een Klinisch Fysicus mag verwacht worden goede competenties te bezitten ten aanzien van communicatie, inhoudelijke attitude, professionaliteit, samenwerking, vaardigheden, kennis, wetenschap en organisatie.

Met name bij het aangaan en uitvoeren van de verschillende projecten en participatie in commissies door de opleiding heen komen bovenstaande competenties aan bod. Juist door een mix aan projecten dienen deze competenties in verschillende verhoudingen getraind worden. Daarom wordt erop gelet dat de klinisch fysicus in opleiding voldoende variatie in projecten meekrijgt en er de gelegenheid bestaat van setting te veranderen. De omvang van zowel de sub eenheid Beeldvorming als het MUMC+ en de combinatie met het MMC maakt dit mogelijk. Hierbij is het met name van belang dat de klinisch fysicus in opleiding met andere beroepsgroepen leert samenwerken, waaronder medisch specialisten, laboranten, analisten, wetenschappers, inkopers, vertegenwoordigers en (instrumentatie) technici. Bij de voortgangsbesprekingen van de klinisch fysicus in opleiding dient het aspect attitude vorming aan bod te komen.

Wetenschappelijke vorming

Het MUMC+ beschouwt wetenschappelijk onderzoek als een kerntaak in samenhang met andere kerntaken, zorg en onderwijs. Het wetenschappelijke onderzoek concentreert zich op vier speerpunten, te weten hart- en vaatziekten, kanker, geestelijke gezondheidszorg en chronische ziekten. Het onderzoek op deze vier speerpunten is georganiseerd in onderzoeksinstituten, ook wel Schools genaamd. Binnen deze onderzoekspunten is de groep Klinische Fysica Beeldvorming actief op het gebied van beeldvorming van bloedvaten, vet, metabolisme en hersenfunctie.

Op de afdelingen Radiologie en Nucleaire Geneeskunde werken op dit gebied, naast de al genoemde Klinisch Fysici, meer dan 5 FTE senior wetenschappelijk onderzoekers en meer dan 10 FTE promovendi. Master studenten van de FHML en de TU Eindhoven en Twente verrichten veelvuldig hun stage en afstudeeronderzoeken op deze afdelingen. Een belangrijk kenmerk van het wetenschappelijk onderzoek ten aanzien van Beeldvorming is de multidisciplinaire aanpak, dat wil zeggen de intensieve samenwerking met talrijke onderzoeksgroepen binnen het azM en de Universiteit Maastricht en daarbuiten. Binnen deze structuur voert de klinisch fysicus in opleiding een wetenschappelijk project uit en wordt hierbij begeleid door een gepromoveerd Klinisch Fysicus die internationale ervaring heeft en interacties kan aangaan met medische specialisten die verantwoordelijk zijn voor een top-referente functie van het MUMC+. Het wetenschappelijke onderzoek dient te worden afgesloten met een publicatie in een peer-reviewed tijdschrift en een presentatie op een wetenschappelijke bijeenkomst.

Om een forum te bieden voor het houden van presentaties zijn er wekelijkse colloquia binnen de afdeling Radiologie waarbij voornamelijk onderzoeksprojecten worden gepresenteerd door onderzoekers van binnen en buiten de afdelingen Radiologie en Nucleaire Geneeskunde. Voorts is er maandelijks een researchmeeting waarin startende onderzoekers de vorderingen over hun wetenschappelijk onderzoek presenteren.

Reguliere overleggen

- Klinische Fysica (opleidings) overleg, 2-wekelijks
- Voortgangsoverleg opleiding, 2-wekelijks
- Colloquia Beeldvorming, wekelijks
- Researchmeetings, maandelijks
- Commissie stralingshygiëne, 2-maandelijks

- Commissie Medische Techniek, maandelijks

Om specifieke aandachtspunten van een klinisch fysicus in opleiding te ondersteunen worden eventueel cursussen ingezet afgestemd op zijn/haar behoeftes.

Onderwijs verzorgen

Voor de klinisch fysicus in opleiding is het van belang zich te trainen in het geven van onderwijs. De Klinisch Fysici van de afdeling Radiologie participeren op dit moment in diverse soorten onderwijs

- Master cursus ‘Non-invasive cardiovascular imaging’ van het Cardiovascular Research Institute Maastricht bij de faculty of Health, Medicine and Life Sciences, waarin onder andere de basisprincipes van Echo, Angiografie, CT, nucleaire beeldvorming en MRI worden gedoceerd.
- Cursus Beeldvormende Technieken bij het curriculum geneeskunde, waarin onder andere de basisprincipes voor röntgentechnieken en CT worden gedoceerd.
- Cursus MRI voor radiologen in opleiding.
- Veiligheidsinstructie voor MRI onderzoekers
- Stralingsfysica voor niveau 5, Stralingshygiëne niveau 5B en 4M

Meerdere kennisgebieden

- Deelname nascholingsbijeenkomsten Beeldvormende Technieken en Algemene Klinische Fysica
- Jaarlijkse klifop dag
- Jaarlijks NVKF symposium
- Tenminste 1x naar de ECR te Wenen of de RSNA te Chicago gaan
- Deelname aan nascholingsactiviteiten van de Stichting OKF

Relaties met andere werkteerrenen

- De klinisch fysicus in opleiding zal meerdere dagen een werkbezoek brengen bij andere klinisch fysici in het MUMC+ (afdelingen Klinische Neurofysiologie, KNO/Audiologie/Vestibulologie en Cardiologie) en de ‘Maastricht clinic’ alsmede de nabijgelegen ziekenhuizen in Sittard (Orbis MC) en Heerlen (Atrium)

Hieronder volgt een beknopt overzicht in tabel vorm dat aangeeft waar de klinisch fysicus in opleiding zijn kennisgebieden kan invullen voor het individuele opleidingsplan. Daarna vindt een beschrijving in meer detail plaats.

Tabel 1: *Fundamental Knowledge and Skills – Volume 1 Core Curriculum*

<i>1. Fundamentals of Human Anatomy, Physiology, Psychophysics and Pathology</i>		
Cursus	Diverse cursussen bij UM, bijv ‘From Human Neuroanatomy to Psychopathology’ met snijpracticum	UM
Projecten	Bij diverse projecten wordt de noodzakelijke kennis opgedaan	azM
Kliniek	Participatie aan patientbesprekingen en multidisciplinair overleg	azM
Literatuur	Afdeling beschikt over een grote collectie aan boeken over anatomie en fysiologie	azM / RD & NG

Referaten	Bijna wekelijks zijn er referaten vanuit de medische opleidingen Radiologie & Nucleaire Geneeskunde	azM / RG & NG
<i>2. Basics of Physics and Engineering for Medical Devices</i>		
Stage	Stage half jaar bij perifeer ziekenhuis, i.h.b. medische technologie anders dan beeldvorming	Máxima MC
Werkbezoeken	Afdelingen OK en Functiebewaking	azM
Werkbezoeken	Werkbezoeken bij andere Klinisch Fysici van de afdelingen Klinische Neurofysiologie, Audiologie en Oogheelkunde	azM
Werkzaamheden	In samenwerking met MRI veiligheidsteam worden verzoeken over devices/implantaten behandeld en evt geprotocolleerd	azM/RD&NG
<i>3. Quality Assurance of Medical Instrumentation</i>		
Kliniek	Periodiek uitvoeren en controleren kwaliteitscontroles van alle modaliteiten	azM/MIT
Project	Opstellen en uitvoeren acceptatie testen bij aanschaf nieuwe apparatuur	azM/RD&NG
<i>4. Principles of Medical Imaging and Image Handling</i>		
Literatuur	Grote collectie boeken afdeling Radiologie & Nucleaire Geneeskunde	azM / RD&NG
Cursus	Cursussen Beeldvorming van afdeling Radiologie	azM/ RD
Cursus	MRI-cursus van Philips	Philips
Projecten	Uitvoeren kwaliteitsmetingen, opzetten wetenschappelijke project met beeldvorming	azM / RD &NG
Kliniek	Introductieprogramma op alle modaliteiten inclusief administratie/balie en functie-applicatie-beheer	azM / RD & NG
<i>5. General Safety Principles and Risk Management in the Medical Environment</i>		
Cursus	Patiënt veiligheid / Safety First	azM / COC
Stage	Stage half jaar bij perifeer ziekenhuis, i.h.b. medische technologie anders dan beeldvorming	Máxima MC
Werkzaamheden	Bijhouden veiligheidsinstructies MRI onderzoekers	RD&NG
Cursus	Veiligheidskunde en Risicoanalyse	TUE
Werkzaamheden	Participatie Commissie Medische Technologie	azM
Project	Betrokken bij actuele onderwerpen op het gebied van veiligheid en kwaliteitsmanagement	azM / MIT / RD &NG
<i>6. Principles of Quality Management</i>		
Werkzaamheden	In samenwerking met MIT worden actief kwaliteitscontroles van alle modaliteiten	azM/MIT

	doorgenomen	
Werkzaamheden	Betrokkenheid bij werken volgens Convenant Medische Technologie	azM
<i>7. Radiation Protection for Ionising Radiation</i>		
Cursus	Stralingsdeskundigheid niveau 3	TU Eindhoven
Werkzaamheden	Participatie commissie stralingshygiëne van de afdelingen RD&NG en contacten onderhouden met stralingsbeschermingseenheid	azM/RD&NG, UM
Project	Dosimetrie centrum, bijv inventarisatie referentieniveau's en afschermingsberekeningen	azM/RD
<i>8. Health Technology Assessment (including Medical Statistics)</i>		
Cursus	Introduction to Statistics	UM
Projecten	Ervaring opdoen bij wetenschappelijke en andere projecten	azM/RD&NG
<i>9. Information and Communication Technology</i>		
Cursus	Introduction to IHE-HL7-DICOM	Medical Phit
Project	PACS/RIS	azM/RD&NG
Werkzaamheden	Samenwerking met functie-applicatie- beheer, MIT en research ICT ondersteuning	azM/RD&NG/MIT
<i>10. Basics of Healthcare, Finance and Ethics</i>		
Cursus	Good Clinical Practise	azM
Cursus	Gezondheidsethiek	azM/OOR ZON
Cursus	Management en Organisatie in de Gezondheidszorg	TUE
<i>11. Interaction with Health Professionals, Patients and their Proxies</i>		
Werkzaamheden	Bijwonen multidisciplinair overleg, zelf uitvoeren beeldvormende scans, stage Audiologie, bijwonen multidisciplinair overleg, patiëntspreekuur, etc	azM
<i>12. Meetings, Conferences and Internships</i>		
Werkzaamheden	2-wekelijks voortgangsoverleg	RD&NG
Bijeenkomsten	- Jaarlijks NVKF symposium - Alle nascholingsbijeenkomsten - KLIFOP - Onderwijs Klinische Fysica in regio	
Internationaal	- ECR of RSNA congres - Wetenschappelijk congres	
Stage	Half jaar perifeer ziekenhuis in het gebied van AKF	Máxima MC

Tabel 2: Volume 2 Radiology and Nuclear Medicine

<i>1. Imaging modalities</i>		
General	Zie Tabel 1, item 4	RD&NG
CT	Theorie, werking, functionaliteit, reconstructie, hybride systemen, acceptatie,	RD&NG

	kwaliteitsborging, afscherming, dosiscalculatie Wetenschappelijk project	
MRI	Theorie, werking, functionaliteit, reconstructie, veldsterkten, acceptatie, kwaliteitsborging, afscherming. Wetenschappelijk project.	RD&NG
PET/CT en PET/MRI	Theorie, werking, functionaliteit, reconstructie, attenuatiecorrectie, calibratie, accreditatie, tracers, hotlab	NG
Gamma camera: planar and SPECT/CT	Theorie, werking, acceptatie, kwaliteitsborging, tracers	NG
Radiography, conventional and chest	Theorie, werking, diverse systemen, acceptatie, kwaliteitsborging, afscherming.	RD
Mammography	Theorie, werking, acceptatie, kwaliteitsborging, dosiscalculatie. Wetenschappelijk project	RD
Fluoroscopy	Theorie en werking,	RD
Ultrasound	Theorie en werking. Acceptatie en kwaliteitsborging. Wetenschappelijk project.	RD Afdeling KNF/E.Gommer
Bone densitometry	Theorie en werking. Acceptatie en kwaliteitsborging	RD&NG?
Image reconstruction and postprocessing	Cursussen Beeldvorming Wetenschappelijk project	RD&NG
Quality assurance	NEMA en QC Light protocollen. Opzetten en doorlopen kwaliteitsmetingen	RD&NG MIT
Other equipment	Functie en werking. Contrastinjectoren, Patientbewaking, ECG, Gamma probes, dosis calibratoren, TLDs, PACS/RIS	RD&NG Dosimetrieceentrum
<i>2. Medical fundamentals of diagnosis and treatment</i>		
Referaten Radiologen en Nucleair Geneeskundigen	Kennis anatomie, fysiologie en pathologie	RD & NG
Werkbezoeken Radiologen en Nucleair Geneeskundigen	Kennis anatomie, fysiologie en pathologie	RD&NG
Bijwonen multidisciplinaire overleggen en	Observatie arts en patient	AZM, bij diverse specialisten

patiëntspreekuren		
Stage Radiotherapie	Radiobiologie, cursus stralingsbescherming niveau 3	Maastro Clinic, L.Murrer
<i>3.Isotopes, tracers and radionuclide therapy</i>		
<Roel>		
<i>4.Dosimetry</i>		
<Cecile, Roel>		
<i>5.Therapy</i>		
Radionucliden therapie	<Roel>	
Interventie radiologie	<Cecile>	
Radiotherapie en chirurgie	Stage Radiotherapie en werkbezoek OK en neurochirurgie	
Treatment planning	Stage Radiotherapie en werkbezoek Ok en Neurochirurgie (Wetenschappelijk) imaging project.	
<i>6.Diagnostic monitors</i>		
DICOM, PACS	Kennisnemen van PACS en RIS systeem Cursus DICOM en HL7	
Monitoren	Kwaliteitscontrole en kennis LUT en calibratie	
Theorie	Kennis van werking oog en visuele perceptie	
<i>7.Clinical IT</i>		
DICOM, HL7	Stage bij MIT Aanschaftraject PACS en systeemarchitectuur onderdelen	azM/MIT

3.3 Perifere stage

Als onderdeel van de opleiding in het MUMC+ dient er een stage van een half jaar gelopen te worden in een perifere ziekenhuis, te weten het MMC. De inhoud van de stage betreft deels het leren kennen van de afdelingen Radiologie en Nucleaire Geneeskunde in de perifere stelling, maar vooral die aspecten die kenmerkend zijn voor het werkterrein Algemene Klinische Fysica, die in mindere mate aanbod komen in de academische setting. Speciale aandacht gaat daarbij uit naar de organisatie van een perifere ziekenhuis in het algemeen en in het bijzonder op het gebied van Klinische Fysica, Instrumentele Dienst en Stralingshygiëne, waarbij de rol van de Algemeen Klinisch Fysicus en specifieke werkzaamheden en/of projecten aan bod komen. Daaronder vallen onder andere korte projecten die te maken hebben met aanschaftrajecten van medische apparatuur en vragen die rondom productie spelen. De inhoud van dit onderdeel wordt vooraf afgestemd met de klinisch fysicus in opleiding en de co-opleider en zal afhankelijk zijn van op dat moment lopende projecten. De ervaringen van de klinische fysicus in opleiding en zijn/haar functioneren worden gedurende en na deze stage

besproken en geëvalueerd mede aan de hand van zogenaamde Korte-Klinische-Beoordelingen en een 360° scan.

4. Kwaliteitsaspecten

4.1 Individuele voortgang

Binnen de groep Klinische Fysica Beeldvorming vinden er door de opleider en de plaatsvervangend opleider met de klinisch fysici in opleiding halfjaarlijks evaluatiegesprekken plaats en wordt de planning voor het komende halfjaar doorgenomen. De leidraad hierbij is het voortgangsverslag dat wordt gemaakt door de klinische fysicus in opleiding en dat wordt aangeboden aan de werkterreincoördinator. Wijzigingen in houd en aanpassingen in het tijdschema worden gerapporteerd. Het voortgangsoverleg wordt één keer per jaar gecombineerd met een jaargesprek. Dit jaargesprek is een formeel afstemmingsmoment tussen de medewerker en de leidinggevende en is gericht op inzetbaarheid, het verbeteren van functioneren en de ontwikkeling van de medewerker. Tevens kan de klinisch fysicus in opleiding feedback geven aan de leidinggevende en overige collega's. Laagdrempelig vinden er voorts eens per twee weken voortgangsgesprekken plaats tussen de Klinisch Fysici in opleiding en de gehele groep Klinische Fysica Beeldvorming om de status van de lopende projecten te doorlopen en bij te sturen.

4.2 Vertrouwenspersoon

In het MUMC is een vertrouwenspersoon voor assistenten in opleiding. Deze vertrouwenspersoon heeft als taak de assistenten in opleiding te ondersteunen, te begeleiden of te adviseren bij problemen op het gebied van werk en opleiding. Alle assistenten in opleiding kun met hem/haar een afspraak maken.

4.3 Audits/Visitatie

Het periodiek beoordelen door of namens de COC van de opleider en plaatsvervangend opleider om te komen tot een cyclus van verbetering. Dit gebeurt middels interne audits. De Klinisch Fysici worden aangemoedigd om te participeren aan de D-RECT enquête van de COC om het opleidingsklimaat te polsen. Eens per 5 jaar vindt een visitatie door de landelijke beroepsopleiding plaats voor de hererkenning van de opleiding.

Bijlage: KDB formulier

KDB voor opleiding tot Klinisch Fysicus (AZM)

Aandachtspunten bij de competenties die bij een korte deelbeoordeling worden getoond.

1. Communicatie

Communiqueert in voor de doelgroep begrijpelijke bewoordingen. Zorgt dat de boodschap overkomt. Communiqueert tijdig en op juiste manier.

2. Attitude: inhoudelijk

Voldoende overtuiging, bewust van eigen (gebrek aan) kennis. Voldoende zelfvertrouwen. Neemt initiatief.

3. Attitude: professioneel gedrag

Weet goed te luisteren, Is toenaaderbaar, Staat open voor feedback,.

4. Probleemgericht en efficiënt werken

Werkt oplossingsgericht en systematisch. Goed timemanagement. Planning/voorbereiding.

5. Samenwerking

Schakelt de juiste experts in. Overlegt adequaat. Houdt project genoten goed op de hoogte. Onderkent ieders rol en verantwoordelijkheid.

6. Kennis van zaken

Heeft voldoende vakinhoudelijke kennis over het onderwerp, gezien de fase van de opleiding. Is op de hoogte van wetenschappelijke literatuur

7. Vaardigheden

Past vakinhoudelijke kennis praktisch toe.

8. Schriftelijke vaardigheden

Schrijft helder, leesbaar, en gericht op de taak.

9. Opmerkingen naar aanleiding van de beoordeling

Het is wenselijk in het kader van de feedback hier te vermelden wat er goed gaat (Pendleton)

10. Adviezen/verbeterpunten

3 suggesties is ongeveer het maximum dat binnen het kader van een KDB bespreekbaar en voor de klifio behapbaar is.

Handleiding gebruik: z.o.z.

Paraaf beoordelaar:

Paraaf opleider

Paraaf klifio:

Korte DeelBeoordeling (KDB)

Beoordelaar: _____ Datum: _____

KLIFIO: _____ Opleidingsjaar: _____

Situatie/project: _____

Graag aankruisen wat van toepassing is / beoordeeld wordt. Niet alle onderdelen hoeven aan de orde te komen!

1. Communicatie

n.v.t. / matig / voldoende / goed / uitstekend

2. Attitude: inhoudelijk

n.v.t. / matig / voldoende / goed / uitstekend

3. Professioneel gedrag

(richting collegae / artsen / technici / patiënten / laboranten)

n.v.t. / matig / voldoende / goed / uitstekend

4. Probleemgericht en efficiënt werken

n.v.t. / matig / voldoende / goed / uitstekend

5. Teamwork

n.v.t. / matig / voldoende / goed / uitstekend

6. Kennis van zaken

n.v.t. / matig / voldoende / goed / uitstekend

7. Vaardigheden

n.v.t. / matig / voldoende / goed / uitstekend

8. Schriftelijke vaardigheden

n.v.t. / matig / voldoende / goed / uitstekend

9. Opmerkingen (wat gaat er goed)

.....
.....
.....
.....

10. Adviezen/verbeterpunten (maximaal 3)

1
.....
.....
.....
2
.....
.....
.....
3
.....
.....
.....

Handleiding voor gebruik van de KDB

De Korte DeelBeoordeling (KDB) richt zich op de competenties van de klinisch fysicus in opleiding (klifio) in diens verschillende werkzaamheden. De KDB kan eenvoudig worden toegepast door stafleden als onderdeel van de opleidingsroutine en is geschikt voor een deelbeoordeling van klifio in diverse settings. De KDB is een kortdurende observatie van één bepaald opleidingsaspect. De combinatie van meerdere KDB's geeft inzicht in het handelen van de klifio.

De KDB kan geregeld worden toegepast na uitvoeren van een project, een presentatie, een vergadering, of bij een afronding van een rapport.

Als beoordelaars kunnen optreden: superviserende stafleden, opleiders en ouderejaars klifio's.

Van iedere beoordeling wordt een kopie verstrekt aan de klifio voor in diens portfolio.

Het origineel gaat naar de opleider.

Belangrijke aandachtspunten bij een KDB zijn:

- Beperk je in je observatie. Het is niet gewenst alle onderdelen van het formulier aan de orde te laten komen. Juist het uitlichten van een (paar) deelaspect(en) maakt de toetsing gericht en adequater omdat de aandacht gefocust kan worden.
- Om tot een compleet beeld van het functioneren te komen zijn meerdere KDB's nodig.
- Als je een KDB toepast bij een concrete activiteit, zoals een presentatie, geef vooraf aan dat je een KDB gaat doen, en welke punten je zult observeren.
- Pas de standaard regels van feedback geven toe (zie hieronder) en geef aan wat goed gaat.
- Maak keuzes in de verbeterpunten die je meegeeft: mensen kunnen over het algemeen maar drie verbeterpunten per keer aan.
- Gebruik de ik vorm, en richt feedback op gedrag, niet op de persoon.

TIPS

Wees	CONCREET
Maak het	TOEPASBAAR
Houd het	VEILIG

Feedbackregels van Pendleton in het KDB-gesprek

1. Vraag de klifio wat er goed ging.
2. Benoem zelf wat er goed ging.
3. Vraag de klifio wat er de volgende keer beter kan en op welke wijze.
4. Benoem zelf de delen die beter kunnen en hoe dit kan.
5. Laat de klifio hooguit 3 goede en 3 verbeterpunten noemen.

Oktober 2011

Feedback over dit formulier gaarne naar:

w.backes@mumc.nl