# Opleidingsspecifiek deel van de OER 2019-2020

**Masteropleiding Medical Imaging / Radiation Oncology**

Inhoud

[Opleidingsspecifiek deel van de OER 2019-2020 1](#_Toc12270510)

[Inleiding 4](#_Toc12270511)

[*Beschrijving basis en vakspecialistische onderwijseenheden* 5](#_Toc12270512)

[*Stoplichten* 5](#_Toc12270513)

[*Aanwezigheidsverplichting* 6](#_Toc12270514)

[Competenties, Dublin-descriptoren en de hbo-masterkwalificaties 6](#_Toc12270515)

[Toelatingseisen, vooropleidingseisen 9](#_Toc12270516)

[Afsluitend examen en bijbehorende getuigschrift 10](#_Toc12270517)

[Inrichting onderwijs per 1 september 2019 11](#_Toc12270518)

[Inrichting onderwijs studenten gestart voor 1 september 2018 13](#_Toc12270519)

[Description of modules 15](#_Toc12270520)

[Research Methods– 001 15](#_Toc12270521)

[Ethics, philosophy and sociology in international health care – 002 17](#_Toc12270522)

[Care for Quality – 003 19](#_Toc12270523)

[Professional Development through Contract Learning I – 005 20](#_Toc12270524)

[Professional Development through Contract Learning I I – 005 a 21](#_Toc12270525)

[Computed Tomography – 006 22](#_Toc12270526)

[Magnetic Resonance Imaging – 007 24](#_Toc12270527)

[Expert mammadiagnostiek – 008 26](#_Toc12270528)

[Business Skills voor gezondheidswerkers - 009 29](#_Toc12270529)

[Image Guided Radiation Therapy – 010 30](#_Toc12270530)

[Volumetric Modulated Arc Therapy – 011 32](#_Toc12270531)

[Quality Assurance in Advanced Radiation Therapy – 012 34](#_Toc12270532)

[Ultrasound – General ultrasound – 013 37](#_Toc12270533)

[Ultrasound Cardiology – 014 41](#_Toc12270534)

[Ultrasound Gynaecology – 016 45](#_Toc12270535)

[Ultrasound Musculoskeletal and nerves – 017a 48](#_Toc12270536)

[Ultrasound Musculoskeletal – 017b 50](#_Toc12270537)

[Ultrasound Obstetrics – 018 53](#_Toc12270538)

[Vascular Diagnostics 1 – 019 57](#_Toc12270539)

[Vascular Diagnostics 2 – 020 60](#_Toc12270540)

[MSU voet en enkel – 022 63](#_Toc12270541)

[Master thesis – 023 66](#_Toc12270542)

[Vakspecialistische module bij Partner instituut – 024 68](#_Toc12270543)

[Vrije keuze deel vakspecialistisch – 025 70](#_Toc12270544)

[Professionele Ontwikkeling jaar 1 semester 1– 026 72](#_Toc12270545)

[Professionele Ontwikkeling jaar 1 semester 2– 027 73](#_Toc12270546)

[Professionele Ontwikkeling jaar 2 semester 2– 028 74](#_Toc12270547)

[Professionele Ontwikkeling jaar 3 semester 2– 029 75](#_Toc12270548)

**Inleiding**

De masteropleiding Medical Imaging / Radiation Oncology (MIRO) is gebaseerd op het ontwikkelde model van het European Master Programme in Medical Imaging (EMPIMI). EMPIMI was een door de Europese unie gesubsidieerd curriculum development traject waarin zes Europese opleidingsinstituten een masteropleiding Medical Imaging hebben ontwikkeld. Het ontwikkelde programma was gericht op het domein Medische Beeldvorming, maar het ontwikkelde model bood de mogelijkheid om het programma ook geschikt te maken voor het domein Radiotherapie.

De masteropleiding MIRO richt zich op verdieping in en innovatie van het domein Medische Beeldvorming en Radiotherapie. Afgestudeerden hebben zich dusdanig ontwikkeld dat zij voldoen aan de kwalificaties zoals beschreven in de Dublin Descriptoren en het European Qualification Framework niveau 7. De masteropleiding MIRO betreft een deeltijd opleiding en heeft een studielast van 90 ECTS.

Het opleidingsmodel van de masteropleiding MIRO is gebaseerd op het EMPIMI model. Het EMPIMI model is een systeem waarbij een deel van het programma bestaat uit verdiepende vakspecialistische onderwijseenheden. Deze vakspecialistische onderwijseenheden zijn gerelateerd aan de specialisaties in de werkdomeinen Medische Beeldvorming en Radiotherapie. De gewenste specialisatie van de student bepaalt welke vakspecialistische onderwijseenheden de student in zijn programma opneemt.

Naast het volgen van de bepaalde vakspecialistische onderwijseenheden met een totale waarde van 30 ECTS, wordt de eis gesteld van het volgen van drie basis onderwijseenheden. Deze basis onderwijseenheden staan garant voor de wetenschappelijke, maatschappelijke en persoonlijke vorming tot een professionele master. De opleiding wordt afgesloten met een master thesis, waarin verslag gedaan wordt van een wetenschappelijk praktijkgericht onderzoek, dat door de student zelfstandig is uitgevoerd.

De masteropleiding MIRO betreft een onbekostigde opleiding. Dit houdt in dat alle bij de opleiding behorende kosten zijn verrekend in de prijs van de verschillende onderwijseenheden.

De instroom bij deze deeltijd master is niet hoog. Het feit de studenten allemaal werken en het aantal studenten laag is, zijn redenen waardoor het regelmatig niet lukt om de Opleidingscommissie op het minimaal aantal leden van vier te krijgen. Door middel van de evaluaties die bij iedere onderwijseenheid plaatsvinden, krijgt de opleiding voldoende informatie om het toetsplan samen te stellen dat over voldoende draagvlak onder de studenten beschikt.

*Beschrijving basis en vakspecialistische onderwijseenheden*

Het programma van de masteropleiding MIRO bestaat uit drie basis onderwijseenheden met een totaal van 30 ECTS, vakspecialistische onderwijseenheden met een totaal van 30 ECTS en de masterthesis van 30 ECTS.

Tot de basis onderwijseenheden behoren:

* Research Methods (10 ECTS);
* Medical Imaging/Radiation Oncology in a European Context (10 ECTS);
* Professionele Ontwikkeling (10 ECTS).

De vakspecialistische onderwijseenheden hebben betrekking op vakspecialistische verdieping en verbreding met betrekking tot de medische beeldvorming, radiotherapie, kwaliteitszorg, leiderschap en onderzoek.

Een breed pallet aan vakspecialistische onderwijseenheden wordt ook door externe partners (Fontys hogescholen, University College Dublin en London South Bank University) aangeboden. De examencommissie beoordeelt het niveau en kwaliteit van deze onderwijseenheden. Als voorwaarde wordt gesteld dat deze onderwijsheden binnen het aanbiedende instituut op masterniveau (EQF7) zijn gevalideerd. Indien de kwaliteit en het niveau voldoen aan de criteria zal de examencommissie, conform de OER, toestemming verlenen tot het volgen van deze onderwijseenheden en het op deze wijze behalen van studiepunten.

De basis onderwijseenheden Research Methods en Medical Imaging/Radiation Oncology in a European Context maken beide deel uit van de onderzoekslijn binnen de opleiding. Daarnaast zorgt de onderwijsenheid Medical Imaging/Radiation Oncology in a European Context tevens voor een borging van de internationale (Europese) context in de opleiding.

Tijdens de onderwijseenheid Master Thesis voert de student zelfstandig een praktijkgericht onderzoek uit. Voor deze fase geldt een studiebelasting van 30 ECTS. Het praktijkgericht onderzoek betreft “toegepast onderzoek” met betrekking tot het gebied van medische beeldvorming/radiotherapie of een daaraan gerelateerd terrein.

*Stoplichten*

De opleiding heeft één stoplicht in het programma opgenomen. Dit stoplicht heeft betrekking op de master thesis.

Met de master thesis kan pas worden begonnen na het afronden van de basis onderwijseenheden Research Methods en Medical Imaging/Radiation Oncology in a European Context en minimaal 20 ECTS van de vakspecialistische onderwijseenheden dienen te zijn behaald. Deze keuze om de basis onderwijseenheden als stoplicht voor de thesis op te nemen is gebaseerd op het feit dat beide basis onderwijseenheden deel uitmaken van de onderzoekslijn binnen de opleiding. De keuze om minimaal 20 ETCS aan vakspecialistische onderwijseenheden als stoplicht voor de thesis op te nemen is gebaseerd op het feit dat met deze 20 ECTS voldoende basis is gelegd in een bepaalde specialisatie en enige speling wordt gegeven voor het startmoment van de thesis om studievertraging te voorkomen.

*Aanwezigheidsverplichting*

De opleiding heeft geen aanwezigheidsverplichting in het programma opgenomen. Naast het feit dat de opleiding van mening dat dit geen meerwaarde toevoegt zijn de studenten zelf verantwoordelijk voor het volgen van lessen bij deze onbekostigde masteropleiding.

**Competenties, Dublin-descriptoren en de hbo-masterkwalificaties**

In het opleidingsspecifieke deel van de OER zijn de in onderstaand format genoemde competenties opgenomen. Deze competenties zijn gekoppeld aan de Dublin-descriptoren en aan de kernkwalificaties van de hbo-raad ofwel het Nederlands kwalificatieraamwerk hoger onderwijs, zoals deze zijn opgenomen in het opleidingsspecifieke deel van de OER. Indien sprake is van wettelijke beroepsvereisten, zijn deze opgenomen en zo nodig nader uitgewerkt in het opleidingsspecifieke deel van de OER.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dublin-descriptor** | **Hbo-kwalificatie** | **Eindkwalificaties** |
| **Kennis en inzicht**Heeft aantoonbare kennis en inzicht, gebaseerd op de kennis en het inzicht op het niveau van Bachelor en die deze overtreffen en/of verdiepen, alsmede een basis of een kans beiden om een originele bijdrage te leveren aan het ontwikkelen en/of toepassen van ideeën, vaak in onderzoeksverband | Uitvoeren van op toepassing van kennis gericht onderzoek, waarin complexe problemen worden geanalyseerd, mede met behulp van kennis voortkomend uit fundamenteel onderzoek. | Knowledge and understanding provide a basis and opportunity for originality in developing or applying ideas in a research context.Graduates will: 1.1 be able to identify, formulate, plan, develop and conduct independently or semi independently medical imaging - radiation oncology research, choose appropriate methodological and analytical tools to analyse and interpret data (using quantitative and qualitative approaches) 1.2 have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3 use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4 have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields dependent on whether their pathway choice includes practical components.1.5 have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6 have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills |
| **Toepassen kennis en inzicht**Is in staat om kennis en inzicht en probleemoplossende vermogens toe te passen in nieuwe of onbekende omstandigheden binnen een bredere (of multidisciplinaire) context die gerelateerd is aan het vakgebied; is in staat om kennis te integreren en met complexe materie om te gaan | Methodisch verantwoord en gedisciplineerd werken. | Applying knowledge and understanding through problem solving abilities in new or unfamiliar environments within broader contexts.Graduates will:2.1 have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.2 be able to apply knowledge and understanding (of appropriate research methodology and methods) that lead to originality in identifying, formulating, planning, developing and conducting, independently or semi- independently, medical imaging- radiation oncology research2.3 be committed to improve and innovate practice and services based on current theories of medical imaging science, a deeper understanding of relevant EU social and health care legislation in relation to effective medical imaging- radiation oncology practice2.4 apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5 depending of the composition of their study programme graduates will be competent to: take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of t heir departments where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, t echniques and equipment act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities |
| **Oordeelsvorming**Is in staat om oordelen te formuleren op grond van onvolledige of beperkte informatie en daarbij rekening te houden met sociaal-maatschappelijke en ethische verantwoordelijkheden, die zijn verbonden aan het toepassen van de eigen kennis en oordelen | Onafhankelijke oordeelsvorming met betrekking tot gewenste ontwikkelingen, gebaseerd op kennis van hoog niveau;Besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid.  | Making judgements demonstrates the ability to integrate knowledge, handle complexity, formulate judgments with incomplete data and requires being capable of critical analysis.Graduates will:3.1 have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity3.2 critically appraise literature in order to evaluate the relationship between illness, medical imaging- radiation oncology and health status3.3 analyse and compare the professional role of medical imaging- radiation oncology practice and research in different countries within the wider context of healthcare settings and demonstrate a broad and deep vision of a European dimension of medical imaging- radiation oncology in relation to other visions3.4 demonstrate a broad and deep vision of medical imaging and will be able to determine the fundamental issues in medical imaging- radiation oncology.3.5 possess competences and will be able to evaluate the effects of different European countries on medical imaging- radiation oncology practice and health |
| **Communicatie**Is in staat om conclusies, alsmede de kennis, motieven en overwegingen die hieraan ten grondslag liggen, duidelijk en ondubbelzinnig over te brengen op een publiek van specialisten of niet-specialisten | Zelfstandig kennis verwerven en daarover kunnen communiceren met anderen;Leiding geven aan gecompliceerde projecten waarin complexe problemen worden opgelost, of innovaties worden voorbereid of worden geïmplementeerd. | Communication of conclusions and the underpinning knowledge and rationale to specialist and non-specialist audiences.Graduates will be able to:4.1 communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques4.2 communicate their knowledge and understanding of their research findings4.3 practice effectively and confidently across national borders and cultures |
| **Leervaardigheden**Bezit de leervaardigheden die hem of haar in staat stellen een vervolgstudie aan te gaan met een grotendeels zelf gestuurd of autonoom karakter | Didactisch concept. | Learning to study in a manner that may be largely self-directed or autonomous.5.1 graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.2 graduates will use their knowledge and understanding of medical imaging and research, collaboratively as well as independently and autonomously5.3 graduates are versatile professionals with the ability to practice and adapt in challenging and rapidly changing environments5.4 graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |

Toelatingseisen, vooropleidingseisen

De vooropleidingseisen onderscheidenlijk toelatingseisen voor de masteropleiding Medical Imaging / Radiation Oncology zijn:

een afgeronde bacheloropleiding, of een assessment waaruit blijkt dat de kandidaat-student voldoet aan de eisen zoals deze zijn gesteld in de Dublin descriptoren voor bachelorniveau. De vooropleiding en de werkzaamheden van de student staan in relatie tot de medische beeldvorming en of radiotherapie en voldoen aan de eisen zoals deze in voorkomende gevallen in het opleidingsspecifieke deel van de OER bij onderwijseenheden zijn opgenomen.

Afsluitend examen en bijbehorende getuigschrift

Examen van de opleiding

1. Het afsluitend examen voor het uitstroomprofiel Master Medical Imaging is behaald indien:
* de toetsen van de tot de opleiding behorende basis onderwijseenheden met goed gevolg zijn afgelegd met een totale waarde van 30 ECTS;
* de toetsen van de tot de opleiding behorende vakspecialistische onderwijseenheden met goed gevolg zijn afgelegd met een totale waarde van 30 ECTS;
* de masterthesis met goed gevolg is afgelegd met een totale waarde van 30 ECTS;
* het door de student gekozen traject ertoe heeft geleid dat alle eindkwalificaties zijn behaald;
* minimaal 20 ECTS aan vakspecialistische onderwijseenheden op het gebied van medische beeldvorming is behaald;
* het onderzoeksonderwerp bij de basis onderwijseenheid MIRO in a European Context is gericht op de medische beeldvorming;
* het onderzoeksonderwerp bij de master thesis is gericht op de medische beeldvorming;
* de geldigheidsduur van de vrijstellingen of toetsen niet is verstreken of vanwege die geldigheidsduur de vervangende of aanvullende toetsen zijn behaald en
* nadat eerst aan de zeven hiervoor genoemde punten is voldaan, het door de examencommissie te verrichten onderzoek - indien daartoe is besloten - met goed gevolg is afgelegd.
1. Het afsluitend examen voor het uitstroomprofiel Master Radiation Oncology is behaald indien:
* de toetsen van de tot de opleiding behorende basis onderwijseenheden met goed gevolg zijn afgelegd met een totale waarde van 30 ECTS;
* de toetsen van de tot de opleiding behorende vakspecialistische onderwijseenheden met goed gevolg zijn afgelegd met een totale waarde van 30 ECTS;
* de masterthesis met goed gevolg is afgelegd met een totale waarde van 30 ECTS;
* het door de student gekozen traject ertoe heeft geleid dat alle eindkwalificaties zijn behaald;
* minimaal 20 ECTS aan vakspecialistische onderwijseenheden op het gebied van radiotherapie is behaald;
* het onderzoeksonderwerp bij de basis onderwijseenheid MIRO in a European Context is gericht op de radiotherapie;
* het onderzoeksonderwerp bij de master thesis is gericht op de radiotherapie;
* de geldigheidsduur van de vrijstellingen of toetsen niet is verstreken of vanwege die geldigheidsduur de vervangende of aanvullende toetsen zijn behaald en
* nadat eerst aan de zeven hiervoor genoemde punten is voldaan,het door de examencommissie te verrichten onderzoek - indien daartoe is besloten - met goed gevolg is afgelegd.
1. Naar aanleiding van *‘Regeling van de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 11 december 2013, nr. 528477, houdende een wijziging van de Regeling andere toevoeging aan wo-graden in verband met het vaststellen van de referentielijst internationale herkenbaarheid titulatuur hoger beroepsonderwijs en het vaststellen van graden met toevoegingen’,* wordt de titel **Master of Science** op het bijbehorende getuigschrift vermeld.

Inrichting onderwijs per 1 september 2019

**Studiejaar 1 semester**1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid  | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Research methods deel 1 | * Onderzoeksvoorstel
 | 2 | v |  |
| * Statistiek en SPSS
 | 3 | v |  |
| MIRO in a European Context deel 1 | * Onderzoeksvoorstel
 | 1 | V (keuze) | Ondanks de verplichting voor het volgen van vakspecialistische onderwijseenheden is er wel een keuze uit de vakspecialistische onderwijseenheden |
| * Essay Recht Ethiek Filosofie
 | 5 |
| Professionele Ontwikkeling jaar 1, semester 1 | * portfolio
 | 4 | V  | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
* persoonlijke profilering
 |

**Studiejaar 1 semester**2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid  | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Research methods deel 2 | * Kritische analyse artikel
 | 2 | v |  |
| * Literatuur review
 | 2 | v |  |
| * Uitwerking kwalitatieve casus
 | 1 | v |  |
| MIRO in a European Context deel 2 | * Artikel
 | 4 | v |  |
| Professionele Ontwikkeling jaar 1, semester 2 | * portfolio
 | 4 | v | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
* persoonlijke profilering
 |

**Studiejaar 2 semester**1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid  | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Vakspecialistische onderwijseenheden | * Afhankelijk van onderwijseenheid
 | 15 | V (keuze) | Ondanks de verplichting voor het volgen van vakspecialistische onderwijseenheden is er wel een keuze uit de vakspecialistische onderwijs eenheden |

**Studiejaar 2 semester**2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid  | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Vakspecialistische onderwijseenheden | * Afhankelijk van onderwijseenheid
 | 15 | V (keuze) | Ondanks de verplichting voor het volgen van vakspecialistische onderwijseenheden is er wel een keuze uit de vakspecialistische onderwijs eenheden |
| Professionele Ontwikkeling jaar 2, semester 2 | * portfolio
 | 1 | v | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
* persoonlijke profilering
 |

**Studiejaar 3 semester** 1 en 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Master thesis | Onderzoeksvoorstel | 5 | v | Toets aan het einde periode 2 |
| Master thesis | Master thesis | 24 | v |  |
| Master thesis | Eindgesprek | 1 | v |  |
| Professionele Ontwikkeling, jaar 3 semester 2 | * portfolio
 | 1 | v | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
* persoonlijke profilering
 |

|  |
| --- |
| **Algemene opmerkingen** |
| De hierboven vermelde beschrijvingen zijn slechts indicatief en beschreven voor een studietijd van drie jaar. Ondanks dat dit de meest gewenste volgorde beschrijft is een verschuiving van volgorde mogelijk.Aanmelding voor deelname aan een onderwijseenheid geschiedt door middel van inschrijving voor betreffende onderwijseenheid bij de Inholland Academy. |

|  |
| --- |
| **Overgangsregeling voor studenten gestart voor 1 september 2018** |
| Het onderdeel Professionele Ontwikkeling is per 1 september 2018 een verplicht onderdeel van de opleiding. Dit betekent dat het aantal ECTS dat met vakspecialistische onderwijseenheden moet worden behaald is teruggebracht van 40 ECTS naar 30 ETCS. Voor studenten die voor 1 september 2018 met de opleiding zijn gestart geldt een overgangsregeling. Deze studenten kunnen de keuze maken of zij de Professionele Ontwikkeling voor 10 ECTS willen opnemen in hun programma, aangevuld met 30 ECTS aan vakspecialistische onderwijseenheden, of dat zij kiezen voor de oude inrichting van het onderwijs en 40 ECTS aan vakspecialistische onderwijsheden moet halen. Voor de studenten die kiezen voor de oude inrichting van het onderwijs, geldt de inrichting zoals hieronder weergegeven. |

Inrichting onderwijs studenten gestart voor 1 september 2018

**Studiejaar 1 semester1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid  | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Research methods deel 1 | * Qualitative research assignment
 | 3 | v |  |
|  |  |  |  |
| Vakspecialistische onderwijseenheden | * Afhankelijk van onderwijseenheid
 | 10 | V (keuze) | Ondanks de verplichting voor het volgen van vakspecialistische onderwijseenheden is er wel een keuze uit de vakspecialistische onderwijseenheden |
| Persoonlijke Professionele Ontwikkeling | * portfolio
 | 0 | V  | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
 |

**Studiejaar 1 semester 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid  | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Research methods deel 2 | * Quantitative research assignment
 | 4 | v |  |
| * Systematic review
 | 3 | v |  |
| Vakspecialistische onderwijseenheden | * Afhankelijk van onderwijseenheid
 | 10 | V (keuze) | Ondanks de verplichting voor het volgen van vakspecialistische onderwijseenheden is er wel een keuze uit de vakspecialistische onderwijs eenheden |
| Persoonlijke Professionele Ontwikkeling | * portfolio
 | 0 | v | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
 |

**Studiejaar 2 semester**1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid  | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Ethics, philosophy and sociology in health care  |  |  |  |  |
| * Essay law and ethics
 | 5 | v |  |
| Vakspecialistische onderwijseenheden | * Afhankelijk van onderwijseenheid
 | 10 | V (keuze) | Ondanks de verplichting voor het volgen van vakspecialistische onderwijseenheden is er wel een keuze uit de vakspecialistische onderwijs eenheden |
| Persoonlijke Professionele Ontwikkeling | * portfolio
 | 0 | v | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
 |

**Studiejaar 2 semester**2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid  | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Ethics, philosophy and sociology in health care | * Essay Philosophy en Sociology
 | 5 | v |  |
| Vakspecialistische onderwijseenheden | * Afhankelijk van onderwijseenheid
 | 10 | V (keuze) | Ondanks de verplichting voor het volgen van vakspecialistische onderwijseenheden is er wel een keuze uit de vakspecialistische onderwijs eenheden |
| Persoonlijke Professionele Ontwikkeling | * portfolio
 | 0 | v | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
 |

**Studiejaar 3 semester** 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Master thesis | Onderzoeksvoorstel | 5 | v | Toets aan het einde periode 2 |
| Persoonlijke Professionele Ontwikkeling | * portfolio
 | 0 | v | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
 |

**Studiejaar 3 semester 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Onderwijseenheid | Examenonderdeel | Credits | Verplicht of Keuze (V/K) | Specifieke opmerkingen |
| Master thesis | Master thesis | 24 | v |  |
| Master thesis | Eindgesprek | 1 | v |  |
| Persoonlijke Professionele Ontwikkeling | * portfolio
 | 0 | v | Verplicht onderdeel waarin zijn opgenomen:* individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
 |

Description of modules

Research Methods– 001

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Study year | Semester | Name module | Needs internship from employer | EC |
| 1 | 1 en 2 | Research methods | nee | 10 |
|  |
| Name en code assessment | Assessment type | Assessment Scale | Weight  |  |
| Quantitative research assignment2916RM001A | Written | 0-100 | 40% | 4 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Systematic review2916RM001D | Written | 0-100 | 30% | 3 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Qualitative research assignment2916RM001E | Written | 0-100 | 30% | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Descripton of the content | * How research questions are identified
* Research paradigms, methodologies and methods
* Theoretical and practical issues in research
* Analyses of qualitative and quantitative data
* Introduction to the medical and health publication process; How do primary studies become prepared for publication? Writing and Structuring. The role of peer review. Reasons for the increased authority of some outlets. Publication and fraud.
* Systematic review; The role of systematic reviews and statistical methods for synthesizing primary research. Basic introduction to the whys and wherefores of different statistical methods and approaches. Evaluation of systematic reviews.
* Clinical Governance-the importance of evidence based practice in relation to the total care of the patient.
* Changing Practice
* Guidelines and care pathways in health: Empirical studies. Targeting and messaging. Dissemination, oral routes and media presentations, Electronic publication. Practical training in presentation skills. Poster publication.
* Costs associated
* Methods and statistical analysis in epidemiology
* Topics in epidemiology
 |
| Competences | 1.1. be able to identify, formulate, plan, develop and conduct independently or semi independently medical imaging - radiation oncology research, choose appropriate methodological and analytical tools to analyse and interpret data (using quantitative and qualitative approaches) 2.2be able to apply knowledge and understanding (of appropriate research methodology and statistical methods) that lead to originality in identifying, formulating, planning, developing and conducting, independently or semi-independently, medical imaging- radiation oncology research |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Assignment  | Quantitative research assignment  |
| Criteria of assignment | Written in the study manual |
| Content of assignment | Take home assignment with open and closed questions, including data-analyses and critical understanding of an article  |
| Educational activities | Interactive discussion sessions, (web)lectures,  |
| Requirements for participation (See article 20 OER) |  |
| Mandatory (See article 20 OER) | Mandatory module of the master program  |

|  |  |
| --- | --- |
| Assignment  | Qaulitatitve reserach assignment  |
| Criteria of assignment | Written in the study manual |
| Content of assignment | Take home assignment conducting, analyzing and reporting a qualitative study, using interviews, a topic list and an interview guide  |
| Educational activities | Interactive discussion sessions, (web)lectures,  |
| Requirements for participation (See article 20 OER) |  |
| Mandatory (See article 20 OER) | Mandatory module of the master program  |

|  |  |
| --- | --- |
| Assignment  | Systematic review  |
| Criteria of assignment | Written in the study manual |
| Content of assignment | Take home assignment conducting and reporting a systematic review, using search strategy, data-extraction form and score form.  |
| Educational activities | Interactive discussion sessions, (web)lectures,  |
| Requirements for participation (See article 20 OER) |  |
| Mandatory (See article 20 OER) | Mandatory module of the master program  |

Ethics, philosophy and sociology in international health care – 002

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1 | 1 en 2 | Ethics, philosophy and sociology in international health care | nee | 10 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Essay Law and Ethics2914ME002B  | Schriftelijk | 0-100 | 50 % | 5 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Essay Philosophy and Sociology2914ME002C | Schriftelijk | 0-100 | 50% | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * National and international directives on the use of ionising and non-ionising radiation for medical purposes
* National constraints, political, legal, economic, social, cultural, educational and technological
* Radiation protection & public perception
* Healthcare Systems in context of medical imaging philosophies and policies
* Roles of medical imaging professionals, scope of practice, role development, drivers for change and skill mix
* Codes of practice, ethics, patient advocacy models
* Influence of national and international societies
* Personal development related to key transferable skills
 |
| Competenties | 2.3be committed to improve and innovate practice and services based on current theories of medical imaging science, a deeper understanding of relevant EU social and health care legislation in relation to effective medical imaging- radiation oncology practice3.3analyse and compare the professional role of medical imaging- radiation oncology practice and research in different countries within the wider context of healthcare settings and demonstrate a broad and deep vision of a European dimension of medical imaging- radiation oncology in relation to other visions3.5possess competences and will be able to evaluate the effects of different European countries on medical imaging- radiation oncology practice and health4.3practice effectively and confidently across national borders and cultures |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Essay La wand Ethics  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Essay |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Verplichte onderwijseenheid van de masteropleiding |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Essay Philosophy and Sociology |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Publiceerbaar artikel |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Verplichte onderwijseenheid van de masteropleiding |

Care for Quality – 003

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 2-3-4 | 1 | Care for Quality | Toegang tot kwaliteitsproject | 5 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Kwaliteitsrapport 2914CQ003A | Schriftelijk | 0-100 | 100 % | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Legislation;
* Role of the government and relevant authority’s;
* Quality assurance policy;
* Quality assurance in Health Care;
* Quality assurance project;
* Quality circle;
* Analysing instruments;
* Management of Quality Assurance
 |
| Competenties | 2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feed -back to industry and input to public health authorities

4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Kwaliteitsrapport |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijk rapport van uitgevoerd kwaliteitsproject |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Professional Development through Contract Learning I – 005

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 1-2 | PDCL | nee | 5 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Werkplan 2916PD005A | Schriftelijk | V/O | 0 % | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Essay2916PD005B | Schriftelijk | 0-100 | 100% | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | Door de student te bepalen verdiepend of verbredend onderwerp |
| Competenties | 1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Werkplan |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Werkplan te ondernemen studie  |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Zelfstudie |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Essay |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Inhoudelijke beschrijving van de uitgevoerde zelfstudie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Zelfstudie, aangevuld met eventueel onderzoek |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Professional Development through Contract Learning I I – 005 a

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 1-2 | PDCL | nee | 5 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Werkplan2916PD05AA | Schriftelijk | V/O | 0 % | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Essay 2916PD05AB | Schriftelijk | 0-100 | 100% | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | Door de student te bepalen verdiepend of verbredend onderwerp |
| Competenties | 1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Werkplan |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Werkplan te ondernemen studie  |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Zelfstudie |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Essay |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Inhoudelijke beschrijving van de uitgevoerde zelfstudie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Zelfstudie, aangevuld met eventueel onderzoek |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Computed Tomography – 006

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | CT | Toegang tot praktijkopdrachten en mogelijkheid tot samenstellen portfolio | 10 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio CT 2914CT005A | Schriftelijk | V/O | 0 % | 5 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Protocol review CT 2914CT005B | Schriftelijk | 0-100 | 100% | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Bouw en werking CT-scanner
* Reconstructie technieken
* Acquisitie, reconstructie- en display parameters
* Contrastmiddelen en contrastprotocollen
* Stralingsbescherming, dosisreductie
* Beeldkwaliteit en artefacten
* Kwaliteitscontrole
* Onderzoeksprotocollen en optimalisatie
* Cardiac CT
* Pediatrische CT
* Anatomische and pathologische beeldherkenning
* Beeldbewerking
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity3.2critically appraise literature in order to evaluate the relationship between illness, medical imaging- radiation oncology and health status4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio CT |
| Toetscriteria | In het portfolio zijn de volgende aspecten opgenomen* Acht case studies
* Praktijkopdracht 1 en 2
 |
| Uitwerking toetsvormen | Acht case studiesPraktijkopdracht 1 en 2 |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie,opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Protocol review |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijk review van een, op de eigen afdeling, gehanteerd onderzoeksprotocol |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Magnetic Resonance Imaging – 007

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 2-3-4 | 2 | MRI | Toegang tot praktijkopdrachten. | 15 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Kennistoets MR 2916MR007A | Schriftelijk | 0-100 | 40 % | 7 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Rapport praktijkonderzoek MR 2916MR007B | Schriftelijk | 0-100 | 60% | 8 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Ontstaan van een MR-beeld en de mogelijke beeldcontrasten;
* Toepassing van contrastmiddelen;
* Protocoloptimalisatie en manipulatie;
* Beeldacquisitietechnieken;
* Systeemconfiguratie;
* Bediening van het systeem;
* Veiligheidsaspecten;
* Artefacten.
* Fast en ultra-fast imaging;
* MR-angiografie;
* MR-mammografie;
* MR-cardiografie;
* MR-doorlichting;
* 3-dimensionale beeldvorming;
* Diffusie en perfusie imaging;
* Spectroscopie;
* Functionele imaging;
* 3T;
* Synchronisatie met hartcyclus en ademhaling;
* Suppressietechnieken;
* Optimaliseren van beeldkwaliteit;
* Beeldcorrectie-technieken;
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feed -back to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity3.2critically appraise literature in order to evaluate the relationship between illness, medical imaging- radiation oncology and health status4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden | De uitvoering van deze onderwijseenheid vindt plaats bij de Fontys hogeschool |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Kennistoets MR  |
| Toetscriteria | Integrale kennistoets anatomie, pathologie en techniek |
| Uitwerking toetsvormen | Integrale kennistoets met ja/nee vragen. |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, praktijkopdrachten opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Rapport praktijkonderzoek MR  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijk rapport van een uitgevoerd praktijkonderzoek gericht op verbetering van de praktijkvoering |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, praktijkopdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Expert mammadiagnostiek – 008

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 2-3-4 | 1 | Mamma theorie en praktijk | Mogelijkheid tot het verwerven van praktische vaardigheden in het vervaardigen van mammografieonderzoek en tot het samenstellen van een portfolio van 350 uitgevoerde onderzoeken. Gemiddeld minimaal 16 uur per week werkzaam op mammografie-unit. | 15 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Essay mamma, inclusief klinisch redeneren2916EM008A | SchriftelijkPresentatie | 0-100V/O | 100%0% | 5 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Reflectie portfolio2916EM008B | Schriftelijk | V/O | 0% | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio mamma 2916EM008C | Andere wijze | V/O | 0% | 5 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Eindbeoordeling portfolio2916EM008D | Andere wijze | V/O | 0% | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Anatomy, physiology, pathology of the mammae;
* Mammography physics and technology (including tomosynthesis);
* Mammographic quality assurance;
* Mammography positioning technique;
* Normal and abnormal image interpretation;
* Invasive procedures (including stereotactic biopsy);
* Additional imaging (including ultrasound and MRI);
* Communication issues;
* Reporting results
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity3.2critically appraise literature in order to evaluate the relationship between illness, medical imaging- radiation oncology and health status4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Essay mamma  |
| Toetscriteria | Staan in studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke, inhoudelijke beschrijving van een zelf uitgevoerde verdiepende studie m.b.t. mammografieInhoudelijke presentatie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, praktijklessen, opdrachten, klinisch redeneren, colleges, werkplek leren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Reflectie portfolio |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Reflectie op 25 zelfstandig uitgevoerde, mammografische onderzoekenReflectie op 25 door een medestudent uitgevoerde, mammografische onderzoekenReflectie n.a.v. werkplek bezoeken (sociale vaardigheden en fotobespreking zelfstandig uitgevoerde mammografische onderzoeken) |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, praktijklessen, opdrachten, colleges, werkplek leren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio mamma |
| Toetscriteria | Staan in studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Een samengesteld portfolio van 350 zelfstandig uitgevoerde, mammografische onderzoeken |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, praktijklessen, opdrachten, colleges, werkplek leren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Eindbeoordeling portfolio |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Uit het portfolio (M 008 03) worden 75 mammografische onderzoeken beoordeeld op (insteltechnische) kwaliteit. |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, praktijklessen, opdrachten, colleges, werkplek leren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Business Skills voor gezondheidswerkers - 009

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | Business Skills |  | 10 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Businesscase 2909BS009A | Schriftelijk | 0-100 | 100% | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | Door de student te bepalen verdiepend of verbredend onderwerp |
| Competenties | 2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5depending of the composition of their study programme graduates will be competent to:* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures

act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Businesscase  |
| Toetscriteria | In studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Vervaardigen van een business case |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, workshops, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Image Guided Radiation Therapy – 010

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | IGRT | Toegang tot praktijkopdrachten en mogelijkheid tot samenstellen portfolio | 10 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio IGRT 2914IG010A | Schriftelijk | V/O | 0 % |  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Rapportage van een casusstudie 2914IG010B  | Schriftelijk | 0-100 | 100% | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | Interactive teaching sessions, focussed on situations in practice, supplemented by demonstration sessions in radiotherapy and radiology departments. During an intensive hands-on-course students will perform imaging studies and analyse data obtained using various advanced imaging systems such as cone-beam CT and infrared tracking equipment. In this way experience and insight will be gained in IGRT techniques for various tumour sites (breast, prostate, head & neck and lung). After a team of experts has introduced the practical exercises, students will present their results and motivate decisions made; the experts will guide the discussions. |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio IGRT  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkopdracht IGRT metingen |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, workshops, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Rapportage van een casusstudie IGRT |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Rapportage van een casusstudie met IGRT-methodiek |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, workshops, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Volumetric Modulated Arc Therapy – 011

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 1 | VMAT | Toegang tot praktijkopdrachten en mogelijkheid tot samenstellen portfolio | 10 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio VMAT 2916VM011A | Schriftelijk | V/O | 0% | 4 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Rapportage van een casusstudie VMAT 2916VM011B | Schriftelijk | 0-100 | 100 % | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Historical development of VMAT equipment and techniques;
* Advanced tools of treatment planning systems: target volume and organ at risk delineation, beam set-up, dose calculation and plan evaluation;
* Optimisation algorithms: objective functions, constraints, scoring functions and penalties;
* Beam characteristics: influential factors (energy, depth), small fields, tissue inhomogeneities and delivery techniques (dynamic vs. step and shoot);
* IMRT, VMAT and SABR in practice: various clinical sites (prostate, head & neck, breast, lung).
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio VMAT |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkopdracht IMRT, VMAT of SABR planning |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, workshops, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Rapportage van een casusstudie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Rapportage van een casusstudie van een IMRT, VMAT of SABR planningsstudie en een mondelinge presentatie  |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, workshop, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Quality Assurance in Advanced Radiation Therapy – 012

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | QAART | Toegang tot praktijkopdrachten en mogelijkheid tot samenstellen portfolio | 10 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio QAART 2914QA012A | Schriftelijk | V/O | 0 % | 4 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Rapportage van een casusstudie QAART 2914QA012B  | Schriftelijk | 0-100 | 100 % | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Historical development of 3-D conformal and VMAT equipment and techniques;
* Overview of various methods of pre-treatment dose verification and *in vivo* dosimetry;
* Measurements with film, ionisation chambers and diodes using various phantoms;
* Comparison of actual and prescribed patient position using portal imaging;
* Verification of static and dynamic VMAT delivery and demonstration of commercial equipment at the accelerators.
* Off-line portal imaging protocols:
	+ systematic and random errors, implications on dosimetric margins,
	+ SAL and NAL protocols, verification techniques of setup corrections.
* VMAT verification techniques:
	+ Ionisation chamber / diode dosimetry
	+ film dosimetry issues (film processing, energy dependence, calibration).
	+ Phantoms. Single field or composite plan verification.
	+ EPID dosimetry
* Management of Quality Control in radiotherapy departments
	+ Electronic data management
	+ Protocol management
	+ Incident detection and management systems
* Auditing procedures
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio QAART |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Rapport meetresultaten opdrachten, opdrachten tijdens de Hands-On Course en meetresultaten eigen afdeling |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, workshops, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Rapportage van een casusstudie QAART |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Rapportage over de kwaliteitsborging van een casus bij een geavanceerde radiotherapie behandeling. |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprek, zelfstudie, workshop, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Ultrasound – General ultrasound – 013

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 1-2 | US General ultrasound | Gemiddeld minimaal 16 uur per week op een radiologieafdeling waar echografische onderzoeken worden uitgevoerd | 25 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor | Studielast in credits |
| Praktijkexamen (vaatdiagnostiek: duplex carotiden en portale hypertensie of trombosebeen) 2916UA013A | Andere wijze | 0-100 | 12% | 3 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor | Studielast in credits |
| Anatomie (doorsneden) 2916UA013B | Schriftelijk | 0-100 | 4% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor | Studielast in credits |
| Artikel 2916UA013C | Schriftelijk | 0-100 | 24% | 6 |
| Naam en coDe toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor | Studielast in credits |
| Echofysica 2916UA013D | Schriftelijk | 0-100 | 8% | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor | Studielast in credits |
| Anatomie (theorie) 2916UA013E | Schriftelijk | 0-100 | 4% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor | Studielast in credits |
| Praktijkexamen (abdomen en buikwand of hals) 2916UA013F | Andere wijze | 0-100 | 28% | 7 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor | Studielast in credits |
| Pathologie, beeldherkenning en klinisch redeneren 2916UA013G | Schriftelijk (theorie)Schriftelijk (beeldherkenning) | 0-100 | 8%12% | 23 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Anatomy, physiology, pathology of the abdomen and neck in adult and child
* Ultrasound physics and technology (including Doppler technique)
* Scan techniques
* Normal and abnormal image interpretation
* Invasive procedures;
* General abdominal/small part scanning issues
* Recording results
* Communication issues
* Report writing
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkexamen (vaatdiagnostiek: duplex carotiden en portale hypertensie of trombosebeen)  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkexamen waarbij het echografisch methodisch handelen en het klinisch redeneren wordt getoetst |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, opdrachten, praktijklessen, klinisch redeneren, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Anatomie doorsneden |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke open vragen toets m.b.t. doorsnede anatomie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Artikel  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke inhoudelijke beschrijving van een zelf uitgevoerde verdiepende studie m.b.t. echografie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, praktijklessen, klinisch redeneren, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Voldoende op onvoorwaardelijke beoordelingscriteria artikel |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Echofysica |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets m.b.t. fysica echografie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, praktijklessen, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Tonen van hardcopy uitwerking van de echofysicaopdracht |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Anatomie theorie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets m.b.t. anatomie, embryologie en fysiologie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, opdrachten  |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Pathologie en beeldherkenning  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets Schriftelijke open vragen toets aan de hand van echografische afbeeldingen (film/beelden) |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, colleges, klinisch redeneren, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkexamen (abdomen en buikwand of hals)  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkexamen waarbij het echografisch methodisch handelen en het klinisch redeneren wordt getoetst |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, opdrachten, praktijklessen, klinisch redeneren, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Presentatie geven tijdens les ‘casusbespreking’  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Ultrasound Cardiology – 014

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 1-2 | US Cardiografie | Minimaal 16 uur per week | 20 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Anatomie 2916UC014A | Schriftelijk | 0-100 | 10 % | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Echofysica theorie Echofysica toegepast 2916UC014B | SchriftelijkSchriftelijk | 0-1000-100 | 5%5% | 11 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Rapportage van een artikel 2916UC014C | Schriftelijk | 0-100 | 20% | 4 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Echocardiografie theorieEchocardiografie klinisch beredeneren2916UC014D | SchriftelijkSchriftelijk | 0-1000-100 | 15%15% | 5 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Praktijkexamen echocardiografie 2916UC014E | Andere wijze | 0-100 | 30% | 8 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * ECG;
* Anatomy, embryology, physiology, haemodynamics and pathology of the heart;
* US Physics en technology (include Doppler technique);
* Scan techniques;
* Normal and abnormal image interpretation;
* Stress cardiology;
* TEE;
* Flow pattern;
* Recording results;
* Scan techniques
* Report writing
* Communication issues.
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity3.2critically appraise literature in order to evaluate the relationship between illness, medical imaging- radiation oncology and health status4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Anatomie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets m.b.t. anatomie, embryologie en fysiologie van het hart |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, workshops, opdrachten, practica |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Echofysica theorieEchofysica toegepast M  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets en open vragen toets m.b.t. de theoretische en toegepaste fysica |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, workshops, opdrachten, practica |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Rapportage van zelf uitgevoerde studie MIROArtikel MIRO  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Artikel over een zelf uitgevoerde studie m.b.t. een echocardiografisch onderzoek |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, workshops, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Echocardiografie 1 Echocardiografie 2  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze en openvragen toets m.b.t. de cardiologie theorie en openvragen aan de hand video beelden van echocardiografisch onderzoeken |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, workshops, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkexamen echocardiografie  |
| Toetscriteria |  |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkexamen waarbij het echografisch methodisch handelen wordt getoetst |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, workshops, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Vijf onderzoeken uit portfolio zijn door examinator als voldoende beoordeeld |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Ultrasound Gynaecology – 016

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | US Gynaecologie | De mogelijkheid hebben om echografisch onderzoek uterus en ovaria uit te voeren | 6 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie gynaecologie echografie inclusief klinisch redeneren2916UG016A | Schriftelijk | 0-100 | 25 % | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Echofysica theorie Echofysica toegepast2916UG016B | SchriftelijkSchriftelijk | 0-1000-100 | 15%10% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Logboek TVE 2916UG016C | Andere wijze | V/O | 0% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Praktijkexamen Gynaecologie 2916UG016D | Andere wijze | 0-100 | 25% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Anatomie2916UG016E | Schriftelijk | 0-100 | 25 % | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Anatomy, embryology physiology, pathology of the female pelvis
* Ultrasound physics en technology (include Doppler technique);
* Scan techniques;(transvaginal and abdominal)
* Infertility
* Doppler investigations female pelvis
* Communication issues
* Report writing
* Normal and abnormal image interpretation
* Invasive procedures
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie gynaecologie echografie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets m.b.t. toegepaste theorie van het echografisch onderzoek t.a.v. beeldherkenning en pathologie in de gynaecologie. Het klinisch redeneren wordt hiermee getoetst |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Logboek TVE |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Het logboek TVE omvat 5 zelfstandig uitgevoerde transvaginale echografische onderzoeken |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkexamen gynaecologie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkexamen waarbij het echografisch methodisch handelen t.a.v. gynaecologie wordt getoetst |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Anatomie gynaecologie  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke kennis toets anatomie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Echofysica theorieEchofysica toegepast  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze en openvragen toets m.b.t. toegepaste fysica echografie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Verplicht indien obstetrics niet wordt gevolgd |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Ultrasound Musculoskeletal and nerves – 017a

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | US extremiteiten en nervi | De mogelijkheid om echografisch onderzoek van het bewegingsapparaat en de nervi uit te voeren | 15 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Anatomie, fysiologie, pathologie en beeldherkenning 2916UM017A | Schriftelijk | 0-100 | 33% | 5 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Praktijkexamen (extremiteiten en nervi)2916UM017B | Andere wijze | 0-100 | 67% | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Anatomy, physiology, pathology of the musculoskeletal system
* Ultrasound physics and technology
* Scan techniques
* Normal and abnormal image interpretation of the musculoskeletal system
* Invasive procedures
* Recording results
* Communication issues
* Report writing
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden | Onderwijseenheid 017a kan niet in combinatie met onderwijseenheid 017b worden gevolgd |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Anatomie, pathologie, fysiologie en beeldherkenning |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets m.b.t. anatomie, pathologie, fysiologie en beeldherkenning van echografisch onderzoek van de extremiteiten en de nervi |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, opdrachten, praktijklessen, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkexamen (extremiteiten en nervi) |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkexamen waarbij het echografisch methodisch handelen en het klinisch redeneren wordt getoetst t.a.v. het echografisch onderzoek van de extremiteiten en de nervi |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, opdrachten, praktijklessen, klinisch redeneren, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Ultrasound Musculoskeletal – 017b

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | US extremiteiten fysiotherapie | De mogelijkheid om echografisch onderzoek van het bewegingsapparaat uit te voeren | 10 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Anatomie, pathologie, fysiologie en beeldherkenning 2916UM17BA | Schriftelijk | 0-100 | 30% | 3 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Echofysica 2916UM17BA | Schriftelijk | 0-100 | 20% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Logboek en klinisch redeneren2916UM17BA | Schriftelijk | V/O | 0% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Praktijkexamen extremiteiten 2916UM17BA | Andere wijze | V/O | 50% | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Anatomy, physiology, pathology of the musculoskeletal system ;
* Ultrasound physics en technology;
* Scan techniques;
* Normal and abnormal image interpretation of the musculoskeletal system
* Invasive procedures
* Recording results
* Communication issues
* Report writing
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden | Onderwijseenheid 017b kan niet in combinatie met onderwijseenheid 017a worden gevolgd |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Anatomie, pathologie, fysiologie en beeldherkenning |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets m.b.t. anatomie, pathologie, fysiologie en beeldherkenning van echografisch onderzoek van de extremiteiten |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, opdrachten, praktijklessen, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Echofysica |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets m.b.t. fysica echografie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, praktijklessen, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Logboek |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Casusbeschrijving van 6 zelfstandig uitgevoerde MSU onderzoeken van alle behandelde gewrichten |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, praktijklessen, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkexamen extremiteiten |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkexamen waarbij het echografisch methodisch handelen, wordt getoetst t.a.v. het echografisch onderzoek van de extremiteiten |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, colleges, opdrachten, praktijklessen, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Ultrasound Obstetrics – 018

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 1-2 | US Obstetrie | Gemiddeld minimaal 16 uur per week | 15 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Anatomie Embryologie Fysiologie 2916UO018A | Schriftelijk | 0-100 | 15% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Echofysica theorie 2916UO018BEchofysica toegepast2916UO018C | SchriftelijkSchriftelijk | 0-1000-100 | 7,5%7,5% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Literatuurstudie: artikel 2916UO018C | Schriftelijk | 0-100 | 10% | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie NT/SEO echografie verloskunde,inclusief klinisch redeneren2916UO018D | Schriftelijk | 0-100 | 15% | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie SEO/NTBeeldherkenning/rapportage echografie verloskunde 2916UO01E | Schriftelijk | 0-100 | 15% | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie organisatie prenatale screening/kwaliteit /counseling2916UO018F | Schriftelijk | 0-100 | 15% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Logboek temijn/SEO2916UO018G | Andere wijze | V/O | 0% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Communicatie 2916UO018H | Andere wijze | V/O | 0% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Praktijkexamen SEO 2916UO018I | Andere wijze | 0-100 | 15% | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| nhoud onderwijseenheid | * Anatomy, embryology physiology, pathology of the pregnancy
* Ultrasound physics en technology (include Doppler technique);
* Normal and abnormal ultrasound appearances found in the 1st ,2nd and 3rd trimesters of pregnancy;
* The normal and abnormal anatomy and ultrasound appearances found with de 20-week scan.
* Scan techniques;(transvaginal and abdominal)
* Biometry, including gestational age
* Biochemical screening for karyotypic abnormalities in the 1st and 2nd trimester
* Sonographic markers;
* Assessment of the foetus in cases of maternal disease;
* Doppler investigations of the placenta and foetus
* Communication issues
* Report writing
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Anatomie Embryologie Fysiologie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuzetoets m.b.t. anatomie, embryologie en fysiologie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Echofysica theorieEchofysica toegepast |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze en openvragen toets m.b.t. toegepaste fysica echografie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Literatuurstudie artikel |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke inhoudelijke beschrijving in een artikel van literatuurstudie studie m.b.t. echografie t.a.v. gynaecologie en/of obstetrie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie SEO/NT echografie verloskunde |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke toets van open( rapporteren en klinisch redeneren) en gesloten vragen met betrekking tot de toepassing van het echografisch onderzoek binnen de verloskunde |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie NT/SEO Beeldherkenning echografie verloskunde |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke toets. beeldherkenning en pathologie (rapporteren en klinisch redeneren) aan de hand van echografische bewegende beelden en open vragen.  |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Logboek MIRO |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Logboek waarin 3 verloskundige echografische(SEO)onderzoeken zijn opgenomen en 3 termijnbepalingen (RIVM criteria) |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Communicate |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Feedback stage adres over communicatie en vaardigheden en tijdens praktijkexamen |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkexamen SEO verloskunde 2  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkexamen waarbij het echografisch methodisch handelen wordt getoetst bij SEO |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, practica, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Alle toetsen voorwaardelijk voor deelname praktijkexamen |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie organisatie prenatale screening/kwaliteit /counseling |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze en openvragen toets m.b.t.organisatie prenatale screening/kwaliteit /counseling. Hierbij komt het klinisch redeneren ook aan de orde. |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Vascular Diagnostics 1 – 019

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | VDL 1 | min.16 uur p/w naast opleiding | 10 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie anatomie 2914VD119A | Schriftelijk | 0-100 | 20 % | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie echofysica2914VD119B  | Schriftelijk | 0-100 | 20% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie vasculair 2914VD119C  | Schriftelijk | 0-100 | 20% | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Logboek carotiden 2914VD119D | Logboek | O/V | 0% | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Praktijkexamen duplex carotiden 2914VD119E | Andere wijze | 0-100 | 40% | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * basic scanning techniques (including all modes of Doppler)
* anatomy and pathophysiology of the vascular system of head and neck
* ultrasound physics en technology (including Doppler technique);
* image and flow pattern interpretation
* other imaging modalities
* symptomatology and (surgical) treatment / interventions
* report writing
* scanning protocols
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity3.2critically appraise literature in order to evaluate the relationship between illness, medical imaging- radiation oncology and health status4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie anatomie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze toets over de vaatanatomie van de arm, de nek en het hoofd |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie echofysica |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze toets over de echofysica hemodynamica en doppler |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie vasculair |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze toets over vasculaire theorie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Logboek carotiden |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Logboek waarbij uitvoering van vasculair diagnostisch onderzoek wordt getoetst m.b.t. de carotiden |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkexamen duplex carotiden |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Praktijkexamen waarbij het methodisch handelen bij vasculair diagnostisch onderzoek wordt getoetst m.b.t. de carotiden |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Vascular Diagnostics 2 – 020

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4 | 2 | VDL 2 | min.16 uur p/ w naast opleiding | 30 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie anatomie2909VDL20A | Schriftelijk | 0-100 | 20 % | 4 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie vasculair 2909VDL20B | Schriftelijk | 0-100 | 20% | 4 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Casusstudie en klinisch redeneren 2909VDL20C | Andere wijze | 0-100 | 20% | 4 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Logboek arterieel en veneus 2909VDL20D | Logboek | O/V | 0% | 6 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Praktijkexamen duplex abdomen en onderste extremiteiten 2909VDL20E | Andere wijze | 0-100 | 40% | 10 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Shuntstage2909VDL20F | Andere wijze | O/V | 0% | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * basic scanning techniques (including all modes of Doppler)
* anatomy and pathophysiology of the vascular system of abdomen and lower extremities
* ultrasound physics en technology (including Doppler technique)
* hemodynamics
* brachial / ankle index
* image and flow pattern interpretation
* other imaging modalities
* symptomatology and (surgical) treatment / interventions
* report writing
* scanning protocols
* ultrasound appearances of post-operative vascular surgery, including grafts and transplants
* ultrasound appearances of shunts
* medico legal aspects
* interventional techniques
* volume flow measurements
* auditing clinical practice
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feedback to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity3.2critically appraise literature in order to evaluate the relationship between illness, medical imaging- radiation oncology and health status4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie anatomie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze toets over de vaatanatomie van het abdomen en onderste extremiteiten |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Onderwijseenheid VDL 1 moet zijn gevolgd |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie vasculair |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze toets over vasculaire theorie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Onderwijseenheid VDL 1 moet zijn gevolgd |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Casusstudie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijk verslag van een case report |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Onderwijseenheid VDL 1 moet zijn gevolgd |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Logboek duplex abdomen en onderste extremiteiten  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Logboek waarbij het uitvoering van vasculair diagnostisch onderzoek wordt getoetst m.b.t. buikvaten en vaten in de onderste extremiteiten |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Onderwijseenheid VDL 1 moet zijn gevolgd |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijk duplex abdomen en onderste extremiteiten  |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Practicumtoets waarbij het methodisch handelen bij vasculair diagnostisch onderzoek wordt getoetst m.b.t. buikvaten en vaten in de onderste extremiteiten |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Onderwijseenheid VDL 1 moet zijn gevolgd |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Verslag Shunt stage |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Reflectieverslag |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, klinische stage, opdrachten |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Onderwijseenheid VDL 1 moet zijn gevolgd |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

MSU voet en enkel – 022

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4-5 | 2 | Musculoskeletal ultrasound voet en enkel | Werkzaam in praktijk met echografie | 10 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Logboek 2916MSU22A | Andere wijze  | V/O | 0 % | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Rapportage van een casusstudie2916MSU22B | Schriftelijk | 0-100 | 25% | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Echofysica 2916MSU22C | Schriftelijk | 0-100 | 20 % | 1 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Theorie voet enkel echografie 2916MSU22D | Schriftelijk | 0-100 | 25 % | 2 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Praktijkassessment2916MSU22E | Praktijk | 0-100 | 30% | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * MSU voet en enkel
* Anatomy, physiology, pathology of the musculoskeletal system ;
* Ultrasound physics en technology (including Doppler technique);
* Scan techniques;
* Normal and abnormal image interpretation of the musculoskeletal system
* Invasive procedures
* Recording results
* Communication issues
* Report writing
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Logboek |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Logboek waarin 15 echografischeOnderzoeken van voet en of enkel met verslag |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Rapportage van een casustudie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Casusrapport m.b.t. een echografisch onderzoek van voet en/of enkel en een mondelinge presentatie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Echofysica |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze toets over echofysica |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Theorie voet enkel echografie |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijke meerkeuze toets over MSU enkel en voet  |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Praktijkassessment |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Practicumtoets waarbij het methodisch handelen bij MSU enkel en voet wordt getoetst  |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, practica, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Master thesis – 023

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 3 | 1 en 2 | Master thesis | nee | 30 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Onderzoeksvoorstel M 023 012916MT023A | Schriftelijk en mondeling | V/O | 0% | 5 |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Thesis M 023 022916MT023BThesis eindgesprek2916MT023C | SchriftelijkMondeling | 0-1000-100 | 90%10% | 241 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Afsluitend toegepast onderzoeksproject
 |
| Competenties | 1.1be able to identify, formulate, plan, develop and conduct independently or semi independently medical imaging - radiation oncology research, choose appropriate methodological and analytical tools to analyse and interpret data (using quantitative and qualitative approaches)1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.2be able to apply knowledge and understanding (of appropriate research methodology and methods) that lead to originality in identifying, formulating, planning, developing and conducting, independently or semi-independently, medical imaging- radiation oncology research3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity3.2critically appraise literature in order to evaluate the relationship between illness, medical imaging- radiation oncology and health status3.4demonstrate a broad and deep vision of medical imaging and will be able to determine the fundamental issues in medical imaging- radiation oncology4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques4.2communicate their knowledge and understanding of their research findings5.2will use their knowledge and understanding of medical imaging and research, collaboratively as well as independently and autonomously |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Onderzoeksvoorstel |
| Toetscriteria | Staan in de thesishandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Schriftelijk onderzoeksvoorstel en mondelinge presentatie |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Individuele begeleiding |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | De 20 ECTS van de verplichte basis onderwijseenheden zijn behaald, evenals minimaal 30 ECTS van de vakspecialistische onderwijseenheden. |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Verplichte onderwijseenheid van de masteropleiding |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Thesis |
| Toetscriteria | Staan in de dissertatiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Onderzoeksproject |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Individuele begeleiding |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Een voldoende voor onderzoeksvoorstel M 023 01 |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Verplichte onderwijseenheid van de masteropleiding |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Thesis eindgesprek |
| Toetscriteria | Staan in de thesishandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Mondelinge verdediging van onderzoeksproject |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Individuele begeleiding |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Een voldoende voor onderzoeksrapport M 023 02 |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Verplichte onderwijseenheid van de masteropleiding |

Vakspecialistische module bij Partner instituut – 024

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4-5 | 1 en 2 | Vakspecialistische module bij partnerinstituut EMPIMI | Afhankelijk van eisen partner instituut |  |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Aantal en soort toetsen afhankelijk van partner instituut | Afhankelijk van partner instituut | Afhankelijk van partner instituut | 100 % | Afhankelijk van aanbod van partner instituut |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Afhankelijk van aanbod van partner instituut
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.5have demonstrated the ability to use advanced practical skills in the relevant field of medical imaging- radiation oncology1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feed -back to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden | Examencommissie MIRO bepaalt of door partner instituut aangeboden programma op master niveau is geaccrediteerd in het desbetreffende land.. |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Aantal en soort toetsen afhankelijk van partner instituut |
| Toetscriteria | Afhankelijk van partner instituut |
| Uitwerking toetsvormen | Afhankelijk van partner instituut |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Afhankelijk van partner instituut |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Afhankelijk van partner instituut |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Nee |

Vrije keuze deel vakspecialistisch – 025

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1-2-3-4-5 | 1 en 2 | Vrije keuze deel vakspecialistisch | Afhankelijk van uitgevoerd programma | Maximaal 10  |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Vrije keuze vakspecialistisch | Afhankelijk van uitgevoerd programma | Afhankelijk van uitgevoerd programma | 100 % | Maximaal 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * Kan formeel en informeel leren bevatten. Programma moet betrekking hebben op medische beeldvorming en/of radiotherapie en de onderstaande competenties aansturen
 |
| Competenties | 1.2have demonstrated the ability to improve and innovate and to determine the fundamental issues of medical imaging- radiation oncology, through the study of medical imaging science1.3use specialised theoretical and practical knowledge some of which is at the forefront of knowledge in medical imaging- radiation oncology. This knowledge forms the basis for originality in developing and/or applying ideas1.4have demonstrated critical awareness of knowledge issues in medical imaging- radiation oncology and at the interface between different fields1.6have in-depth theoretical knowledge, deeper insight and advanced clinical skills2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care2.5* take up positions with more challenging responsibilities for the practical organisation and management of their departments
* where appropriate, act as clinical experts undertaking role development in the context of the wider medical environment
* act as clinical investigator in setting up research protocols for the evaluation of new methodologies, techniques and equipment
* act as expert in the development of quality control procedures, the surveillance of the total quality chain in the department and the implementation of radiation safety measures
* act as consultants or liaison officers giving feed -back to industry and input to public health authorities

3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non-specialist audiences using appropriate techniques5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development |
| Bijzonderheden | Examencommissie MIRO bepaalt of het door de student ingediende verzoek tot honorering van credits voldoet aan de gestelde eisen. De examencommissie stelt vast of de beschreven competenties zijn behaald, waarbij de student de bewijslast moet leveren. |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Afhankelijk van gevolgd programma en/of werkervaring |
| Toetscriteria | Afhankelijk van gevolgd programma en/of werkervaring |
| Uitwerking toetsvormen | Afhankelijk van gevolgd programma en/of werkervaring |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Afhankelijk van gevolgd programma en/of werkervaring |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Nee |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) | Nee |

Professionele Ontwikkeling jaar 1 semester 1– 026

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1 |  1 | Professionele ontwikkeling |  | 4 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio semester 1 jaar 1  | Andere wijze  | V/O | 0 % | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
* persoonlijke profilering
 |
| Competenties | 2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields;2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care;2.5depending of the composition of their study program graduates will be competent to take up positions with more challenging responsibilities for the practical organization and management of their departments;3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity;4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non- specialist audiences using appropriate techniques;5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems;5.3graduates are versatile professionals with the ability to practice and adapt in challenging and rapidly changing environment;5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development; |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio semester 1 jaar 1 |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Verslag  |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Onderwijsleergesprekken, opdrachten, werkplekleren |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Professionele Ontwikkeling jaar 1 semester 2– 027

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 1 |  2 | Professionele ontwikkeling |  | 4 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio semester 2 jaar 1 | Andere wijze  | V/O | 0 % | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
* persoonlijke profilering
 |
| Competenties | 2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields;2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care;2.5depending of the composition of their study program graduates will be competent to take up positions with more challenging responsibilities for the practical organization and management of their departments;3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity;4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non- specialist audiences using appropriate techniques;5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems;5.3graduates are versatile professionals with the ability to practice and adapt in challenging and rapidly changing environment;5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development; |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio semester 2 jaar 1 |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Portfolio |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Individuele gesprekken, masterclasses |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Professionele Ontwikkeling jaar 2 semester 2– 028

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 2 |  1 | Professionele ontwikkeling |  | 1 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio semester 1 jaar 2 | Andere wijze  | V/O | 0 % | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
* persoonlijke profilering
 |
| Competenties | 2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields;2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care;2.5depending of the composition of their study program graduates will be competent to take up positions with more challenging responsibilities for the practical organization and management of their departments;3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity;4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non- specialist audiences using appropriate techniques;5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems;5.3graduates are versatile professionals with the ability to practice and adapt in challenging and rapidly changing environment;5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development; |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio semester 2 jaar 2 |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Portfolio |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Individuele gesprekken, masterclasses |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |

Professionele Ontwikkeling jaar 3 semester 2– 029

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Studiejaar | Onderwijsperiode | Naam examenonderdeel | Stelt eisen aan de werkkring | Studielast in credits |
| 2 |  2 | Professionele ontwikkeling |  | 1 |
|  |
| Naam en code toets | Toetsvorm | Beoordelingsschaal | Wegingsfactor |  |
| Portfolio semester 2 jaar 2 | Andere wijze  | V/O | 0 % | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Inhoud onderwijseenheid | * individuele begeleiding
* portfolio
* masterclasses
* persoonlijke profilering
 |
| Competenties | 2.1have the ability to develop within their profession, apply their knowledge to new applications and explore new fields;2.4apply scientific methods in practice, and critically appraise strategies that enable practitioners to manage change and promote quality care;2.5depending of the composition of their study program graduates will be competent to take up positions with more challenging responsibilities for the practical organization and management of their departments;3.1have the ability to integrate knowledge from their own and other professions in order to handle complexity;4.1communicate their program outcomes, methods and underpinning rationale to specialist and non- specialist audiences using appropriate techniques;5.1Graduates will have skills such as self-reflection, clinical reasoning and the ability to manage complex problems;5.3graduates are versatile professionals with the ability to practice and adapt in challenging and rapidly changing environment;5.4Graduates will undertake self-study and be committed to lifelong learning through continuous professional development; |
| Bijzonderheden |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Toets  | Portfolio semester 2 jaar 2 |
| Toetscriteria | Staan in de studiehandleiding beschreven |
| Uitwerking toetsvormen | Portfolio |
| Werkvormen en onderwijsactiviteiten | Individuele gesprekken, masterclasses |
| Voorwaarde tot deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |
| Verplichte deelname (Zie ook artikel 20 OER) |  |