

Biomedische Wetenschappen

*Masteropleidingen Biomedical Sciences,
Neuroscience & Cognition, Health Sciences*

**Universitair Medisch Centrum Utrecht
Universiteit Utrecht**

Quality Assurance Netherlands Universities (QANU)
Catharijnesingel 56
Postbus 8035
3503 RA Utrecht
The Netherlands

Telefoon: 030 230 3100
Fax: 030 230 3129
E-mail: info@qanu.nl
Internet: www.qanu.nl

Projectnummer: Q300

© 2012 QANU

Tekst en cijfermateriaal uit deze uitgave mogen, na toestemming van QANU en voorzien van bronvermelding, door middel van druk, fotokopie, of op welke andere wijze dan ook, worden overgenomen.

INHOUD

Rapport over de masteropleidingen Biomedical Sciences, Neuroscience and Cognition en Health Sciences van de Universiteit Utrecht.....	5
Administratieve gegevens van de opleidingen	5
Administratieve gegevens van de instelling.....	6
Kwantitatieve gegevens over de opleidingen	6
Samenstelling van de commissie	6
Werkwijze van de commissie.....	7
Bijzonderheden van het bezoek aan de Universiteit Utrecht	8
Samenvattend oordeel van de commissie.....	10
Behandeling van de standaarden uit het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling.....	14
Bijlagen.....	37
Bijlage 1: Curricula Vitae van de leden van de visitatiecommissie.....	39
Bijlage 2: Domeinspecifiek referentiekader.....	41
Bijlage 3: Beoogde eindkwalificaties	43
Bijlage 4: Overzicht van de programma's.....	45
Bijlage 5: Kwantitatieve gegevens over de opleidingen	55
Bijlage 6: Bezoekprogramma.....	63
Bijlage 7: Bestudeerde afstudeerscripties en documenten.....	67
Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaringen.....	69

Dit rapport is vastgesteld op 19 november 2012.

Rapport over de masteropleidingen Biomedical Sciences, Neuroscience and Cognition en Health Sciences van de Universiteit Utrecht

Dit rapport volgt het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO.

Administratieve gegevens van de opleidingen

Masteropleiding Biomedical Sciences

Naam van de opleiding:	Biomedical Sciences
CROHO-nummer:	66990
Niveau van de opleiding:	master
Oriëntatie van de opleiding:	wetenschappelijk (wo)
Aantal studiepunten:	120 EC
Afstudeerrichtingen:	Biology of Disease, Biomedical Image Sciences, Epidemiology, Cancer Genomics & Developmental Biology, Infection & Immunity, Toxicology and Environmental Health, Neuroscience and Cognition.
Locatie:	Utrecht
Variant:	voltijd
Vervaldatum accreditatie:	31 december 2013

Masteropleiding Neuroscience and Cognition

Naam van de opleiding:	Neuroscience and Cognition
CROHO-nummer:	60704
Niveau van de opleiding:	master
Oriëntatie van de opleiding:	wetenschappelijk (wo)
Aantal studiepunten:	120 EC
Afstudeerrichtingen:	geen
Locatie:	Utrecht
Variant:	voltijd
Vervaldatum accreditatie:	31 december 2013

Masteropleiding Health Sciences

Naam van de opleiding:	Health Sciences
CROHO-nummer:	75054
Niveau van de opleiding:	master
Oriëntatie van de opleiding:	wetenschappelijk (wo)
Aantal studiepunten:	90 EC
Afstudeerrichtingen:	geen
Locatie:	Utrecht
Variant:	voltijd
Vervaldatum accreditatie:	6 juli 2014

Het bezoek van de visitatiecommissie Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Utrecht heeft plaatsgevonden in het Universitair Medisch Centrum Utrecht op 17 en 18 april 2012.

Administratieve gegevens van de instelling

Naam van de instelling:	Universiteit Utrecht
Status van de instelling:	bekostigde instelling
Resultaat instellingstoets:	positief

Kwantitatieve gegevens over de opleidingen

De vereiste kwantitatieve gegevens over de opleidingen zijn opgenomen in bijlage 5.

Samenstelling van de commissie

De beoordeling van de masteropleidingen *Biomedical Sciences*, *Health Sciences* en *Neuroscience and Cognition* van de Universiteit Utrecht valt binnen de clusterbeoordeling Biomedische Wetenschappen, waarvoor in 2012 in totaal twaalf opleidingen worden beoordeeld. De commissie voor de clusterbeoordeling Biomedische Wetenschappen is samengesteld uit totaal negen commissieleden:

- Prof. dr. Janke Cohen-Schotanus (voorzitter), hoogleraar Onderzoek van onderwijs in de medische wetenschap, Rijksuniversiteit Groningen/Universitair Medisch Centrum Groningen;
- Prof. dr. Dirk Snyders, gewoon hoogleraar, departement Biomedische Wetenschappen, Universiteit Antwerpen, België;
- Prof. dr. Frans Kroese, hoogleraar Onderwijs en opleiding in de medische wetenschappen, afdeling Reumatologie en Klinische Immunologie, Rijksuniversiteit Groningen/Universitair Medisch Centrum Groningen;
- Prof. dr. Harry Struijker Boudier, hoogleraar Onderzoek van hart- en vaatziekten, Universiteit Maastricht;
- Prof. dr. Jannie Borst, bijzonder hoogleraar Experimentele Oncologie, Universiteit van Amsterdam;
- Prof. dr. Maarten IJzerman, hoogleraar en hoofd van de vakgroep Health Technology & Services Research, Universiteit Twente;
- Lianne Lutter, bachelorstudent Biomedische wetenschappen, Universiteit van Amsterdam;
- Saskia Olyhoek, bachelorstudent Biomedische wetenschappen, Universiteit van Amsterdam;
- Koen van de Ven, bachelorstudent Biomedische wetenschappen, Universiteit van Amsterdam.

Voor ieder bezoek werd op basis van eventuele belangenconflicten, expertise en beschikbaarheid een (sub)commissie samengesteld, bestaande uit vijf commissieleden. Om de

consistentie binnen het cluster te waarborgen hebben prof. dr. Janke Cohen-Schotanus, prof. dr. Frans Kroese en prof. dr. Dirk Snyders alle bezoeken bijgewoond.

Coördinator van de clustervisitatie Biomedische Wetenschappen was mw. drs. L.C. te Marvelde, medewerker van QANU. Zij was tevens de projectleider tijdens het bezoek aan de Universiteit Utrecht, de Universiteit Leiden en de Universiteit Maastricht. Tijdens het bezoek aan de Vrije Universiteit Amsterdam was mw. dr. W. van Gastel als projectleider aanwezig. Bij de Radboud Universiteit Nijmegen was mw. drs. L. van der Grijspaarde als projectleider aanwezig. Er heeft regelmatig overleg plaatsgevonden tussen de projectleiders om de beoordelingen op elkaar af te stemmen. De betrokken projectleiders hebben alle rapporten gelezen.

Werkwijze van de commissie

Voorbereiding

De commissie hield haar formele startvergadering op 13 april 2012. Tijdens de startvergadering werd de commissie geïnstrueerd, werd de taakstelling en werkwijze van de commissie vastgesteld en werd het domeinspecifieke referentiekader besproken (bijlage 2).

Bij ontvangst van de kritische reflecties van de opleidingen controleerde de projectleider deze op kwaliteit en compleetheid van informatie. Nadat de kritische reflecties in orde waren bevonden, zijn deze doorgestuurd aan de commissieleden die deelnamen aan het betreffende bezoek. De commissieleden lazen de kritische reflecties en formuleerden vragen die aan de projectleider werden toegestuurd. De projectleider compileerde de vragen tot een samengesteld document. Eventuele additionele vragen van de commissieleden werden aan de opleidingen toegestuurd met het verzoek om een reactie. Naast de kritische reflecties lazen de commissieleden gezamenlijk een representatieve set scripties of andere eindwerken per opleiding.

Visitatiebezoeken

Een overzicht van het bezoekprogramma is opgenomen in bijlage 6. De commissie heeft zich voorafgaand aan ieder bezoek middels een voorbereidende vergadering inhoudelijk voorbereid op de visitatie. Tijdens het bezoek zelf is gesproken met een representatieve vertegenwoordiging van het faculteitsbestuur, de *Board of Studies*, studenten, docenten, alumni, de opleidingscommissie en de examencommissie.

Op verzoek van de commissie heeft de opleiding gesprekspartners geselecteerd binnen de door de commissie aangegeven kaders. De commissie heeft met studenten uit alle studiejaar gesproken en met docenten en begeleiders van de opleiding. Voorafgaand aan het bezoek heeft de commissie een overzicht ontvangen van de gesprekspartners en ingestemd met de door de opleiding gemaakte selectie.

Tijdens ieder bezoek bestudeerde de commissie het ter inzage gevraagde materiaal en gaf zij gelegenheid tot een spreekuur ten behoeve van studenten en docenten die zich voorafgaand aan het bezoek hadden aangemeld. In Utrecht heeft de studievereniging Mebiose gebruik gemaakt van het spreekuur om zich voor te stellen en specifiek te praten over medezeggenschap en arbeidsmarktperspectief.

De commissie heeft op iedere locatie een rondleiding gekregen om de opleidingsspecifieke voorzieningen te beoordelen.

De commissie heeft een deel van het bezoek gebruikt voor de voorbereiding op de mondelinge rapportage en een discussie over de beoordeling van de opleidingen. Aan het einde van elk bezoek heeft de voorzitter in een mondelinge rapportage de eerste bevindingen van de commissie gepresenteerd. Daarbij ging het steeds om een aantal algemene waarnemingen en een aantal eerste indrukken per opleiding.

Beslisregels

De visitatie is uitgevoerd conform de beoordelingskaders accreditatiestelsel hoger onderwijs van de NVAO (versie van november 2011). In dit accreditatiestelsel is zowel voor de beoordeling op standaardniveau als voor de algemene conclusie over de opleiding als geheel een vierpuntsschaal voorgeschreven (onvoldoende, voldoende, goed, excellent).

De commissie heeft de beoordelingsschalen van de NVAO gevolgd. Deze zijn:

- De beoordeling ‘onvoldoende’ wijst erop dat een standaard, of de opleiding, niet aan de gangbare basiskwaliteit voldoet en op meerdere vlakken ernstige tekortkomingen vertoont;
- De beoordeling ‘voldoende’ houdt in dat de standaard, of de opleiding, voldoet aan de gangbare basiskwaliteit en over de volle breedte een acceptabel niveau vertoont;
- De beoordeling ‘goed’ houdt in dat de standaard, of de opleiding, systematisch en over de volle breedte uit stijgt boven de gangbare basiskwaliteit;
- De beoordeling ‘excellent’ houdt in dat de standaard, of de opleiding, systematisch en over de volle breedte uit stijgt boven de gangbare basiskwaliteit en als een (inter)nationaal voorbeeld geldt.

Uitgangspunt van de beoordeling is ‘voldoende’, waarbij de standaard, of de opleiding, voldoet aan de gestelde criteria. In de ogen van de commissie kan zij het oordeel ‘voldoende’ toekennen, ook wanneer zij kritische opmerkingen heeft gemaakt. Het is dan wel noodzakelijk dat tegenover de kritische opmerkingen positieve observaties staan.

Rapportage

De projectleider heeft op basis van de bevindingen van de commissie, per instelling, een conceptrapport opgesteld. Het conceptrapport is voorgelegd aan de commissieleden die bij het bezoek aanwezig waren. Na vaststelling van het conceptrapport is deze aan de betrokken faculteit voorgelegd ter toetsing van feitelijke onjuistheden. Het commentaar van de opleidingen is met de voorzitter en, indien nodig, met de overige commissieleden besproken. Vervolgens is het rapport definitief vastgesteld.

Bijzonderheden van het bezoek aan de Universiteit Utrecht

Het bezoek aan de Universiteit Utrecht vond plaats op 17-18 april 2012 in Utrecht. Het programma van het bezoek is te vinden in bijlage 6 van dit rapport. Van het spreekuur is door studievereniging Mebiose gebruik gemaakt.

De commissie die de masteropleidingen van de Universiteit Utrecht beoordeelde bestond uit:

- Prof. dr. Janke Cohen-Schotanus (voorzitter), hoogleraar Onderzoek van onderwijs in de medische wetenschap, Rijksuniversiteit Groningen/Universitair Medisch Centrum Groningen;

- Prof. dr. Dirk Snyders, gewoon hoogleraar, departement Biomedische Wetenschappen, Universiteit Antwerpen, België;
- Prof. dr. Frans Kroese, hoogleraar Onderwijs en opleiding in de medische wetenschappen, afdeling Reumatologie en Klinische Immunologie, Rijksuniversiteit Groningen/Universitair Medisch Centrum Groningen;
- Prof. dr. Harry Struijker Boudier, hoogleraar Onderzoek van hart- en vaatziekten, Universiteit Maastricht;
- Lisanne Lutter, bachelorstudent Biomedische wetenschappen, Universiteit van Amsterdam.

De commissie werd ondersteund door drs. Linda te Marvelde, die optrad als secretaris.

De curricula vitae van de leden van de commissie zijn opgenomen in bijlage 1.

Voor de beoordeling van het gerealiseerde eindniveau van de opleidingen heeft de commissie voorafgaand en tijdens de visitatie meerdere producten beoordeeld. Om het gerealiseerde eindniveau van opleidingen te bepalen hebben de coördinator en voorzitter van de visitatiecommissie 23 eindwerkstukken geselecteerd. De eindwerkstukken werden aselekt gekozen uit een lijst van afgestudeerden van de laatste twee voltooide studiejaren. Hierbij is rekening gehouden met een spreiding in cijfers en varianten (zie bijlage 7).

Samenvattend oordeel van de commissie

Dit rapport geeft de bevindingen en overwegingen weer van de commissie Biomedische Wetenschappen 2012 over de masteropleidingen *Biomedical Sciences*, *Neuroscience & Cognition*, en *Health Sciences* aan de Universiteit Utrecht.

De commissie baseert haar oordeel op informatie uit de kritische reflectie, informatie uit gesprekken tijdens het bezoek, de geselecteerde eindwerkstukken, en de documenten die tijdens het bezoek ter inzage beschikbaar zijn gesteld. De commissie heeft voor de opleidingen zowel positieve aspecten opgemerkt als verbeterpunten gesignaleerd. Na deze tegen elkaar te hebben afgewogen, is de commissie tot het oordeel gekomen dat de opleidingen voldoen aan de eisen voor basiskwaliteit die de voorwaarde zijn voor heraccreditatie.

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

De commissie beoordeelt Standaard 1 voor alle masteropleidingen als **voldoende**.

De masteropleidingen *Biomedical Sciences*, *Health Sciences* en *Neuroscience & Cognition* richten zich op een translationele benadering van onderzoeksvraagstukken van ziekte en gezondheid bij mens en dier. Deze opleidingen integreren hierbij enerzijds elementen van de natuurwetenschappen, met name de (humane) biologie, scheikunde, farmacie, natuurkunde en wiskunde, en anderzijds van de medische wetenschappen.

De Utrechtse masteropleidingen zijn georganiseerd in de *Utrecht University, Graduate School of Life Sciences* (GS-LS). Het is de ambitie van de GS-LS om zelfstandig functionerende onderzoekers op te leiden binnen het internationale domein van de *life sciences*. De Utrechtse masteropleidingen hebben een fundamenteel karakter en stellen de ziekte centraal. De opleidingen *Biomedical Sciences*, *Health Sciences* en *Neuroscience & Cognition* zijn interdisciplinaire onderzoekersopleidingen met een natuurwetenschappelijk karakter. De masteropleiding *Biomedical Sciences* (BMS) is breed ingevuld en biedt een grote diversiteit aan specialisaties aan met zeer veel keuzeruimte. De masteropleidingen *Health Sciences* (HSci) en *Neuroscience & Cognition* (Ne&C) richten zich - binnen het biomedisch domein - op de gezondheidswetenschappen respectievelijk de neurowetenschappen. De GS-LS biedt studenten een mogelijkheid om zich voor te bereiden op een functie buiten het onderzoek door profielen aan te bieden. Studenten hebben de keuze uit het Management (M)-, Communicatie & Educatie (C&E)-, of Drug Regulatory Sciences (DRS)-profiel.

De GS-LS heeft eindtermen voor alle masteropleidingen opgesteld. De commissie heeft de eindtermen beoordeeld op niveau en oriëntatie en concludeert dat deze aansluiten op de eisen die gesteld worden aan academische masteropleidingen. Afhankelijk van de gekozen specialisatie kunnen studenten opgenomen worden in een topwetenschappelijke omgeving wat bijdraagt aan de validiteit van de eindtermen.

Standaard 2: Onderrwijsleeromgeving

De commissie beoordeelt Standaard 2 voor alle masteropleidingen als **voldoende**.

De opleidingen *Biomedical Sciences*, *Neuroscience & Cognition*, en *Health Sciences* zijn samen verantwoordelijk voor 8 (specialisatie)programma's die als eigenstandige masters gekarakteriseerd kunnen worden. De specialisaties samen bestrijken vrijwel het hele biomedische veld. De masteropleidingen *Biomedical Sciences* (BMS) en *Neurosciences & Cognition*

(N&C) omvatten 120 ECTS. Binnen de opleiding *BMS* kiezen studenten voor een (specialisatie)programma: *Biology of Disease, Biomedical Image Science, Cancer Genomics & Developmental Biology, Infection & Immunity, Epidemiology, of Toxicology & Environmental Health*. De opleiding *N&C* kan als eigenstandige opleiding worden gevolgd of als programma binnen de opleiding *Biomedical Sciences*. De opleiding *N&C* kent de tracks *Cognitive Neuroscience* en *Experimental and Clinical Neuroscience*.

De meeste programma's van de masteropleidingen *BMS* en *N&C* bestaan uit een combinatie van theoretical courses (15 ECTS), een minor research project (33 ECTS), een major research project (51 ECTS), keuzevakken (12 ECTS), een thesis (7.5 ECTS) en de reeks *Life Sciences Seminars* (1.5 ECTS). De volgorde van de onderdelen ligt niet vast, en ook binnen de verschillende onderdelen (cursussen, stageonderwerpen) heeft de student veel keuzevrijheid. In de opzet van de programma's *Biomedical Image Sciences* en *Epidemiology* is meer ruimte gecreëerd voor theoretisch onderwijs door het minor research project te vervangen met extra theoretische cursussen en het major research project te verlengen.

De postinitiële *masteropleiding Health Sciences* omvat 90 ECTS en richt zich op studenten die al eerder een mastergraad behaald hebben. Het wordt veelal gevolgd als onderdeel van een promotietraject. De opleiding bestaat uit theoretical courses (34 ECTS) en een research project (56 ECTS). De opleiding overlapt inhoudelijk met het *Epidemiology* programma binnen de masteropleiding *Biomedical Sciences*.

De drie opleidingen stellen studenten maximaal bloot aan de onderzoekspraktijk. Individuele studiepaden en de uitgebreide keuzemogelijkheden (in cursussen en research projects) stellen studenten in staat zich te specialiseren in hun gewenste deelgebied van de biomedische wetenschappen. De commissie raadt de opleidingen wel met klem aan om de studievoortgang van de studenten tijdens de research projects duidelijk te monitoren en vast te leggen. Het ontwikkelen van professioneel gedrag van de studenten in alle facetten staat voldoende op de agenda van de opleidingen, maar de uitvoering zou verder geëxpliciteerd kunnen worden. De studenten volgen pittige maar studeerbare programma's waarin zij voldoende uitgedaagd worden.

De opleidingen beschikken over voldoende en gekwalificeerde, goede, betrokken stafleden. Ook de rol van de studieadviseur is in positieve zin opgevallen. De commissie stelt vast dat er sprake is van adequate voorzieningen voor masterstudenten. Zij brengen het grootste gedeelte van hun opleiding door in onderzoeksgroepen waar zij voorzien worden van werkruimtes. Het studielandschap is nieuw en optimaal, maar enkele verouderde practicumruimtes verdienen nu meer aandacht. Met de ingebruikname van een nieuw onderwijsgebouw in 2015 zal dit probleem worden opgelost.

De commissie concludeert dat de inhoud en vormgeving van de programma's, de kwaliteit van het personeel, en de opleidingsspecifieke voorzieningen, de toegelaten studenten in staat stellen om de beoogde eindkwalificaties te bereiken.

Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

De commissie beoordeelt Standaard 3 voor alle masteropleidingen als **voldoende**.

De commissie heeft vastgesteld dat in de opleidingen gebruik wordt gemaakt van diverse toetsvormen die van voldoende inhoud en niveau zijn. De kwaliteitszorg rondom de toetsing van cursussen voldoet. De commissie heeft met instemming kennisgenomen van de instelling

van een Deelcommissie Toetsing die in de toekomst een rol zal spelen in de borging van de kwaliteit van summatieve en formatieve toetsing.

Om het eindniveau van de studenten te behalen heeft de commissie (eind)producten ingezien van de drie masteropleidingen. De eindwerken (onderzoeksverslagen) zijn fors en demonstreren dat studenten onder meer een heldere probleemstelling kunnen formuleren en uitwerken, een logisch en consistent betoog kunnen houden en de juiste methoden en technieken kunnen selecteren en toepassen. Op basis van deze producten en de informatie die zij heeft ontvangen over de uitstroom van de opleidingen stelt zij vast dat studenten op overtuigende wijze de beoogde eindkwalificaties realiseren.

Voor de beoordeling van theses en research projects worden standaard beoordelingsformulieren gehanteerd. De commissie is positief over het gebruik van degelijke gestandaardiseerde formulieren, maar stelt wel voor om het formulier uit te breiden met ruimte voor argumentatie van het cijfer. Hierdoor worden de overwegingen van de beoordelaars inzichtelijk gemaakt en kunnen de oordelen van de tweede beoordelaars beter gemonitord worden. Daarnaast adviseert de commissie de opleidingen om de onafhankelijkheid van de tweede beoordelaar goed te blijven monitoren en duidelijke beoordelingscriteria op te stellen.

De commissie beoordeelt de standaarden uit het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling als volgt:

Masteropleiding Biomedical Sciences:

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties	voldoende
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	voldoende
Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	voldoende
Algemeen eindoordeel	voldoende

Masteropleiding Neuroscience and Cognition:

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties	voldoende
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	voldoende
Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	voldoende
Algemeen eindoordeel	voldoende

Masteropleiding Health Sciences:

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties	voldoende
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	voldoende
Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	voldoende
Algemeen eindoordeel	voldoende

De voorzitter en de secretaris van de commissie verklaren hierbij dat alle leden van de commissie kennis hebben genomen van dit rapport en instemmen met de hierin vastgestelde oordelen. Zij verklaren ook dat de beoordeling in onafhankelijkheid heeft plaatsgevonden.

Datum: 19 november 2012



Prof. dr. Janke Cohen-Schotanus (voorzitter)



Drs. Linda te Marvelde (secretaris)

Behandeling van de standaarden uit het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.

Toelichting:

De beoogde eindkwalificaties passen wat betreft niveau en oriëntatie (bachelor of master; hbo of wo) binnen het Nederlandse kwalificatieraamwerk. Ze sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding.

Bevindingen

In deze standaard wordt inzicht gegeven in de bevindingen van de commissie ten aanzien van het landelijk vastgestelde domeinspecifieke referentiekader (1.1). Vervolgens wordt ingegaan op het interdisciplinaire karakter (1.2), doelstellingen en eindtermen (1.3), de eindkwalificaties (1.4), en de aansluiting op de arbeidsmarkt van de masteropleidingen (1.5).

1.1 Domeinspecifiek referentiekader

De opleidingen van het landelijk cluster Biomedische Wetenschappen hebben een domeinspecifiek referentiekader vastgesteld in november 2011 (bijlage 2). Dit kader stelt dat de Biomedische Wetenschappen (BMW) zich richten op een translationele benadering van onderzoeksvraagstukken van ziekte en gezondheid bij mens en dier. De BMW integreren hierbij enerzijds elementen van de natuurwetenschappen, met name de (humane) biologie, scheikunde, farmacie, natuurkunde en wiskunde, en anderzijds van de medische wetenschappen. De voortdurende interactie tussen elementen uit deze elkaar aanvullende disciplines geeft de BMW zijn translationeel karakter, waarin het verwerven van inzicht in processen op het niveau van het molecuul, de cel, het orgaan en het totale organisme in zowel de gezonde als de zieke situatie een centrale positie inneemt. Het onderzoeksterrein omvat ook het niveau van de populatie, waarbij epidemiologische en maatschappijgerichte (γ -)onderzoeksbenaderingen gebruikt kunnen worden. Verder kunnen ook elementen uit de α -wetenschappen een rol spelen.

De commissie heeft het domeinspecifieke referentiekader bestudeerd en besproken tijdens de startvergadering. Zij stelt dat het kader op een correcte, maar globale wijze het biomedische veld beschrijft. Hierdoor is het weinig richtinggevend voor de inrichting van het onderwijs. De commissie meent dat de biomedische wetenschappen een belangrijke ontwikkeling doormaken. De biomedische wetenschappen worden een volwassen, eigenstandig wetenschapsgebied dat bovendien als motor dient voor een hele nieuwe richting van industriële ontwikkeling. Hierbij kan in de toekomst een specifiekere visie op het domein zelf en de rol die de opleidingen daar in spelen behulpzaam zijn.

Het brede karakter van het domeinspecifieke kader laat de individuele opleidingen vanzelfsprekend veel ruimte om een eigen perspectief op het domein te formuleren. Volgens de kritische reflectie hebben de Utrechtse masteropleidingen een fundamenteel karakter en staat de ziekte centraal. De drie masteropleidingen (*Biomedical Sciences*, *Health Sciences* en *Neuroscience & Cognition*) zijn interdisciplinaire onderzoekersopleidingen met een natuurwetenschappelijk karakter. De masteropleiding *Biomedical Sciences* (BMS) is breed ingevuld en biedt een grote diversiteit aan specialisaties aan met zeer veel keuzeruimte. De masteropleidingen *Health Sciences* (HSci) en *Neuroscience & Cognition* (NC) richten zich - binnen

het biomedisch domein - op de gezondheidswetenschappen respectievelijk de neurowetenschappen.

1.2 Interdisciplinaire benadering

Vanaf 2005 is al het onderwijs van de Utrechtse masteropleidingen en PhD-programma's op het gebied van de *life sciences* georganiseerd in de *Utrecht University, Graduate School of Life Sciences* (GS-LS). Het onderwijs in de masteropleidingen BMS, HSci en N&C wordt verzorgd door de faculteiten Bètawetenschappen (departementen Biologie, Farmaceutische Wetenschappen en Scheikunde), Diergeneeskunde en Geneeskunde (Universitair Medisch Centrum Utrecht, UMC Utrecht). Met deze interfacultaire organisatie beoogt de GS-LS de onderzoeksexpertise en –faciliteiten ten behoeve van het onderwijs te bundelen. De commissie heeft met de opleiding gesproken over de praktische uitwerking van het interfacultaire karakter. Met name de samenwerking tussen de verschillende faculteiten en de inhoudelijke inbreng van de faculteit Diergeneeskunde is hierbij aan de orde gekomen. Uit de gesprekken met de opleiding is het de commissie duidelijk geworden dat de samenwerking tussen de verschillende faculteiten als zeer vanzelfsprekend wordt ervaren. Het inhoudelijke voordeel dat de opleidingen met name voor het voetlicht brengen is dat zij docenten kunnen betrekken uit de drie faculteiten die allen vanuit hun (facultaire) perspectief accenten kunnen leggen op de biomedische onderwerpen. De commissie onderstreept de toegevoegde waarde die een interfacultaire samenwerking kan hebben.

1.3 Doelstellingen

Het is de ambitie van de GS-LS is om zelfstandig functionerende onderzoekers op te leiden binnen het internationale domein van de *life sciences*. Dit onderzoek kan zich richten op één van de (multidisciplinaire) deelgebieden van de *life sciences* (BMS), of op het gebied van de (patho)fysiologie van het zenuwstelsel en cognitie bij mens en dier (N&C). De postinitiële masteropleiding HSci beoogt een verbreding van de academische competenties ten behoeve van de kwantitatieve analyse van de distributie van ziekte en gezondheid in populaties (mens en dier) en hun determinanten. De afgestudeerde onderzoekers van deze drie masteropleidingen zijn volgens de kritische reflectie op de hoogte van de laatste stand van zaken op hun gebied en zijn in staat dit wetenschapsgebied verder te ontwikkelen vanuit wetenschappelijk en maatschappelijk relevante vragen. Zij moeten domeinspecifieke kennis en vaardigheden op minstens één terrein van de *life sciences* ontwikkelen en algemene en persoonlijke kenmerken bezitten, zoals een onderzoekende houding, vasthoudendheid, en zelfstandigheid. Afgestudeerden moeten daarnaast in staat zijn zelfstandig wetenschappelijk onderzoek op te zetten en uit te voeren, waarbij resultaten worden bereikt die gepubliceerd kunnen worden in toonaangevende internationale tijdschriften.

1.4 Eindtermen

De GS-LS heeft eindtermen opgesteld voor het gehele vakgebied *life sciences* en daarmee voor alle masteropleidingen binnen de GS-LS (bijlage 3). Studenten kunnen binnen één van de drie masteropleidingen kiezen voor een extra accent via een Management (M)-, Communicatie & Educatie (C&E)-, of Drug Regulatory Sciences (DRS)-profiel. De eindtermen van de profielen zijn impliciet in de GS-LS-brede eindtermen verwerkt. De kritische reflectie stelt dat voor het M-profiel met name de eindtermen 2, 4 en 11 van belang zijn; voor het C&E-profiel de eindtermen 2, 7, 8, 10, 11, 12, en voor het DRS-profiel de eindtermen 2, 3, 4, 8. De commissie heeft kennis genomen van de (brede) eindtermen die voor alle masteropleidingen uit de GS-LS gelden. De eindtermen leggen een grote nadruk op het onderzoek. De commissie vindt dit laatste positief, maar merkt wel op dat de beroepspraktijk voor de biomedische wetenschapper meer omvat dan alleen een functie als onderzoeker. De commissie is daarom enthousiast over de mogelijkheden die de profielen aan studenten

bieden die buiten de onderzoekspraktijk willen werken. Zij merkt echter op dat de profielen vrijblijvend zijn uitgewerkt. Zo kennen de profielen geen expliciete, eigen eindtermen. De commissie raadt de opleidingen aan om de profielen steviger te verankeren in de bestaande eindtermen.

In de kritische reflectie wordt een overzicht gepresenteerd van de eindtermen. Zij zijn gerangschikt naar de Dublin Descriptoren om aan te tonen dat het niveau en de oriëntatie van de eindtermen voldoen aan de eisen die aan masteropleidingen worden gesteld. De commissie heeft de eindtermen beoordeeld op niveau en oriëntatie en concludeert dat deze goed aansluiten op de eisen die gesteld worden aan academische masteropleidingen.

1.5 Aansluiting arbeidsmarkt

De masteropleidingen leiden primair onderzoekers op binnen de *life sciences*. De opleidingen willen goed aansluiten op de behoefte van het werkveld. Om dit te verifiëren is in 2007 een landelijke enquête onder werkgevers uitgezet, en op basis van de resultaten is een landelijk werkgeverspanel ingesteld met vertegenwoordigers uit het beroepenveld. Dit werkgeverspanel is in 2009 voor het eerst bij elkaar gekomen, en wordt tweejaarlijks bijeengeroepen om te discussiëren over het onderwijs en de aansluiting daarvan op de arbeidsmarkt kan voorleggen. Leden van het werkgeverspanel zijn o.a. hoofden van (research)afdelingen van bedrijven, instituten en andere universiteiten. Tot nu toe hebben deze bijeenkomsten niet geleid tot veranderingen in de eindtermen. De commissie juicht het initiatief van de opleidingen toe om systematisch en structureel contact te onderhouden met het toekomstige werkveld van de afgestudeerden en adviseert de opleidingen dit in de toekomst te blijven doen.

Overwegingen

De commissie is nagegaan of de beoogde eindtermen van de masteropleidingen van de Universiteit Utrecht wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie zijn geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen. Zij heeft de eindtermen in dat kader afgezet tegen het domeinspecifieke referentiekader en het profiel en de oriëntatie van de opleiding.

De commissie concludeert dat het domeinspecifieke referentiekader een summier en weinig gedetailleerd beeld schetst van het kennisdomein Biomedische Wetenschappen. Het kader biedt in de huidige vorm dan ook beperkte houvast om te verifiëren of de beoogde eindtermen van de masteropleiding in de GL-LS voldoen aan de eisen die vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van biomedische opleidingen. De commissie heeft geconstateerd dat de eindtermen duidelijk inzetten op onderzoek wat goed past bij de ambitie van wetenschappelijke masteropleidingen en het profiel van de Utrechtse biomedische opleidingen. De commissie merkt op dat de brede uitwerking en algemene formuleringen van de eindtermen de inhoudelijke vertaling in het curriculum wel extra belangrijk maakt (zie S2).

De commissie heeft met waardering kennis genomen van de Management (M)-, Communicatie & Educatie (C&E)-, en Drug Regulatory Sciences (DRS)-profielen. Deze geven studenten die gaandeweg besluiten geen onderzoeker te willen worden toch een mogelijkheid om de opleiding af te maken en zich voor te bereiden op een functie buiten het onderzoek. Zij meent wel dat de profielen in de eindtermen scherper uitgewerkt kunnen worden.

De commissie concludeert dat de brede Utrechtse eindtermen aansluiten op het generieke domeinspecifieke referentiekader. Hiermee voldoen de eindtermen aan de eisen die aan een

afgestudeerde BMW-er op landelijk niveau gesteld worden. De commissie heeft tevens de eindtermen beoordeeld op niveau en oriëntatie en concludeert dat deze goed aansluiten op de eisen die gesteld worden aan academische masteropleidingen. De opleidingen zetten zeer duidelijk in op wetenschappelijk onderzoek, en de commissie stelt dat onderzoeksomgeving in Utrecht deze doelstelling uitstekend faciliteert. Afhankelijk van de gekozen specialisatie kunnen studenten opgenomen worden in een topwetenschappelijke omgeving. Dit draagt bij aan de vorming van onderzoekers en de validiteit van de eindtermen.

Conclusie

Masteropleiding Biomedical Sciences: de commissie beoordeelt Standaard 1 als **voldoende**.

Masteropleiding Neuroscience and Cognition: de commissie beoordeelt Standaard 1 als **voldoende**.

Masteropleiding Health Sciences: de commissie beoordeelt Standaard 1 als **voldoende**.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

Toelichting:

De inhoud en vormgeving van het programma stelt de toegelaten studenten in staat de beoogde eindkwalificaties te bereiken. De kwaliteit van het personeel en van de opleidingsspecifieke voorzieningen is daarbij essentieel. Programma, personeel en voorzieningen vormen een voor studenten samenhangende onderwijsleeromgeving.

Introductie

De drie masteropleidingen, *Biomedical Sciences*, *Neuroscience & Cognition*, en *Health Sciences*, zijn samen verantwoordelijk voor 8 (specialisatie)programma's die als eigenstandige masters gekarakteriseerd kunnen worden. De commissie heeft aanvankelijk haar twijfels geuit over de organisatie van de masteropleidingen en de filosofie achter de acht programmamekuzes. Het is de commissie toegelicht dat bij de introductie van het bachelor-mastersysteem acht verschillende (specialisatie)programma's zijn gecreëerd. Inmiddels heeft ieder programma een eigen programmacommissie die verantwoordelijk is voor de inhoud. Deze programmacommissies leggen verantwoording af aan de opleidingsdirecteur. Om de samenhang tussen de programma's (c.q. opleidingen) te borgen vindt regelmatig overleg plaats tussen de programmacoördinatoren, de opleidingscoördinator en de opleidingsdirecteur. Het opleidingsmanagement stelt dat er sprake is van centrale sturing van de masteropleidingen waarbij de onderliggende programma's enige mate van vrijheid kennen. Uit gesprekken met studenten en docenten is gebleken dat zij zich voornamelijk identificeren met hun eigen programma en in mindere mate met de (overkoepelende) masteropleiding. Zij lichtten toe dat ieder programma min of meer dezelfde onderdelen kent, maar wel zijn eigen cultuur heeft en het onderwijs op eigen wijze opbouwt en inricht. Het is volgens de studenten dan ook lastig om (binnen een masteropleiding) van programma te veranderen tijdens de studie. Dit geldt met name voor studenten van de masteropleiding *Biomedical Sciences*, die zes programma's aanbiedt. De opleiding heeft de commissie geïnformeerd dat het technisch wel mogelijk is om van programma te veranderen. Er wordt dan voor de student een programma op maat gemaakt in overleg met de programmacoördinator.

De commissie kan zich goed vinden in de wens van de opleidingen om verschillende specialisaties aan te bieden. De specialisaties samen bestrijken vrijwel het hele biomedische veld. De commissie moet echter ook constateren dat de veelheid aan mogelijkheden en de bijbehorende organisatie onvoldoende transparant is. Vooral de opleiding *Biomedical Sciences* (zes programma's) vertoont voor de commissie als geheel onvoldoende samenhang. Hoewel

de verschillende programma's uit dezelfde onderdelen bestaan hebben zij ieder een unieke, eigen identiteit en opbouw (zie 2.1).

Bevindingen

In deze standaard wordt inzicht gegeven in (de organisatie van) de opleidingen (2.1). Vervolgens wordt ingegaan op het didactisch concept (2.2), de instroom en de studeerbaarheid (2.3), het personeel (2.4), de opleidingsspecifieke voorzieningen (2.5) en de kwaliteitszorg (2.6).

2.1 Programma

De commissie is nagegaan in hoeverre de door de opleidingen geformuleerde oriëntatie en eindtermen terug zijn te vinden in de curricula, en in welke mate aandacht is voor internationalisering. Zij heeft de tabellen bestudeerd die zijn opgenomen in de kritische reflectie, waarin is aangegeven welke onderdelen van de opleidingen gekoppeld zijn aan welke eindtermen. Daarnaast heeft zij tijdens de visitatie inzicht gehad in de beschrijving, het studiemateriaal en de toetsen van verschillende vakken. Zij stelt vast dat de inhoud en het niveau van de mastervakken en onderzoeksstages adequaat is en dat de opleidingen kunnen waarborgen dat afgestudeerden voldoen aan de geformuleerde eindkwalificaties.

De masteropleidingen *Biomedical Sciences* (BMS) en *Neurosciences & Cognition* (N&C) omvatten 120 ECTS. Binnen de masteropleiding BMS kiezen studenten voor een (specialisatie)programma: *Biology of Disease*, *Biomedical Image Science*, *Cancer Genomics & Developmental Biology*, *Infection & Immunity*, *Epidemiology, of Toxicology & Environmental Health*. De opleiding N&C kan als eigenstandige opleiding worden gevolgd of als programma binnen de opleiding Biomedical Sciences. De opleiding N&C kent de tracks *Cognitive Neuroscience* en *Experimental and Clinical Neuroscience*.

De programma's *Biology of Disease* (24%), *Cancer Genomics & Developmental Biology* (22%) of *Infection and immunity* (18%) van de masteropleiding Biomedical Sciences worden het vaakst gekozen. Het programma *Biology of Disease* bereidt studenten voor op het verrichten van onderzoek in een klinische c.q. biomedische setting om inzicht te krijgen in ziektemechanismen en ziekteprocessen. *Cancer Genomics & Developmental Biology* richt zich op het verrichten van onderzoek op het gebied van ontwikkelingsbiologie, moleculaire oncologie, signaaltransductie, stamcel technologie en moleculaire genetica. Het programma *Infection & Immunity* bereidt voor op het verrichten van onderzoek op het gebied van fundamentele en klinische immunologie, preventie, diagnose en behandeling van besmettelijke ziekten en immuundeficiënties. *Biomedical Image Sciences* bereidt voor op het verrichten van multidisciplinair onderzoek op het gebied van de medische beeldvorming en beeldverwerking. *Toxicology & Environmental Health* bereidt studenten voor op het verrichten van onderzoek op het gebied van de beoordeling van risico's van chemische, fysische en biologische agentia voor mens, dier en milieu. *Epidemiology* (BMS) bereidt voor op het verrichten van onderzoek naar de kwantitatieve analyse van de distributie van ziekte en gezondheid in populaties (mens en dier) en hun determinanten. In het programma *Neuroscience & Cognition* (N&C) worden studenten voorbereid op het verrichten van interdisciplinair onderzoek op het gebied van de (patho)fysiologie van het zenuwstelsel en cognitie bij mensen en proefdieren.

De meeste programma's van de masteropleidingen BMS en N&C bestaan uit een combinatie van theoretical courses (15 ECTS), een minor research project (33 ECTS), een major research project (51 ECTS), keuzevakken (12 ECTS), een thesis (7.5 ECTS) en de reeks Life Sciences Seminars (1.5 ECTS). De volgorde van de onderdelen ligt niet vast, en ook binnen de verschillende onderdelen (cursussen, stageonderwerpen) heeft de student veel keuzevrijheid.

In de opzet van de programma's *Biomedical Image Sciences* en *Epidemiology* is meer ruimte gecreëerd voor theoretisch onderwijs omdat deze specialisaties een andere onderzoeksdynamiek kennen. Daarom is bij deze programma's het minor research project vervangen door extra theoretische cursussen en is het major research project verlengd.

De postinitiële *masteropleiding Health Sciences* omvat 90 ECTS en richt zich op studenten die al eerder een mastergraad behaald hebben. Het wordt veelal gevolgd als onderdeel van een promotietraject. De opleiding bestaat uit theoretical courses (34 ECTS) en een research project (56 ECTS). De opleiding overlapt inhoudelijk met het *Epidemiology* programma binnen de masteropleiding *Biomedical Sciences*.

2.1.1 Research projects (onderzoeksstages)

De research projects vormen het grootste (70%) en belangrijkste deel van de opleidingen. Zij leveren de belangrijkste bijdrage tot het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden. Tijdens de twee research projects verrichten studenten zelfstandig wetenschappelijk onderzoek en rapporteren zij hier mondeling en schriftelijk over. De onderzoeksverslagen moeten de vorm hebben van een wetenschappelijk artikel. Het major research project dient aan de UU of het UMC Utrecht plaats te vinden, en wordt bij voorkeur als eerste project gedaan. Dit biedt volgens de opleidingen de zekerheid dat studenten in het major research project goed geschoold worden volgens de Utrechtse leerdoelen. Daarnaast dient het ook om te onderzoeken of zij geschikt zijn om het minor research project in het buitenland te doen. Studenten zijn zeer positief over de vele verschillende mogelijkheden die de (lange) onderzoeksstages bieden. Zij noemden de grote keuzemogelijkheden als een zeer positief punt. Zij gaven wel aan dat het soms veel tijd kost om een goede stageplek te vinden en dat er weinig tot geen aanbod is bij biotech bedrijven.

De commissie stelt dat de beschikbare laboratoria en participerende onderzoeksgroepen in de UU en het UMC Utrecht een topwetenschappelijke omgeving bieden voor de masterstudenten. Zij is zeer enthousiast over de kwaliteit en de lengte van de research projects. De commissie meent dat studenten zich op deze manier uitstekend kunnen voorbereiden op een onderzoekscarrière. Een uitbreiding van het stageaanbod bij biotech bedrijven zou een zeer goede aanvulling zijn op het bestaande aanbod.

2.1.2 Thesis

De thesis is het resultaat van een zelfstandig uitgevoerde literatuurstudie over een onderwerp naar keuze. Studenten bespreken hun bevindingen, geven een synthese van de stand van zaken, en geven bij voorkeur hun visie op verder onderzoek. De thesis hoort te worden geschreven in de vorm van een review artikel of een onderzoeksvoorstel. De student zoekt zelf een begeleider uit die als coach fungeert tijdens het traject. Het doel van de literatuurstudie is om studenten in vijf weken tijd een stuk te laten schrijven, omdat onderzoekers in korte tijd in een onderwerp thuis moeten kunnen raken en kort en bondig de essentie ervan schriftelijk kunnen weergeven. Uit gesprekken met de opleidingen en de studenten en uit studentevaluaties is echter gebleken dat de meeste studenten (85%) langer over de literatuurstudie doen. De commissie meent dan ook dat de omvang van de literatuurstudie op dit moment niet in overeenstemming is met het aantal toegekende studiepunten en vraagt de opleidingen om de uitvoering van dit onderdeel te heroverwegen.

2.1.3 Cursussen

Volgens de kritische reflectie wordt in de cursussen (*theoretical courses*) theoretische kennis aangeboden vanuit de actuele stand van de wetenschap. Hierbij leren studenten reflecteren en de kennis in een breder perspectief te plaatsen. Studenten kunnen kiezen uit zeven generieke cursussen en uit cursussen die bij hun specialisatieprogramma horen. De verschillende

programma's maken hun eigen keuzes hoe de noodzakelijke theoretische kennis wordt aangeleerd. De meesten starten met een introductie waarbij het centrale thema van het programma wordt belicht en het theoretisch fundament wordt gelegd. Enkelenvolgen met het aanbieden van noodzakelijke voorkennis en vaardigheden voordat studenten met een research project starten, terwijl in andere programma's studenten relatief snel met hun research project beginnen en kennis meer volgens het *'just-in-time'* principe krijgen aangeboden. In alle gevallen is de basistheorie in de Utrechtse bacheloropleiding aan bod geweest en wordt tijdens research projects specifieke theorie (gekoppeld aan het stageonderwerp) behandeld.

De keuzevakken zijn in te vullen naar eigen behoefte. Studenten kiezen voor cursussen (bijvoorbeeld generieke cursussen of *theoretical courses* van andere programma's), een korte (techniek)stage of uitbreiding van het research project. Het is een voorwaarde dat het onderdeel op masterniveau is en binnen de *life sciences* valt. Uitbreiding van het research project wordt alleen gehonoreerd door de examencommissie bij aantoonbare meerwaarde van deze uitbreiding.

2.1.4 *Life Sciences Seminars (BMS, N&C)*

De GS-LS organiseert maandelijks een *Life Sciences Seminar*. Het seminar bestaat uit een lezing over (de nieuwste) ontwikkelingen in een specifiek onderdeel van de *life sciences*. Elke maand is één van de programma's verantwoordelijk voor het onderwerp en de spreker. Het doel van de seminars is om studenten inzicht te geven in een onderzoeksterrein binnen *life sciences* waarin ze zelf niet primair opereren. Studenten moeten minimaal 10 seminars aantoonbaar hebben bijgewoond. Uit gesprekken bleek dat studenten niet altijd enthousiast waren over de seminars. Zij gaven aan dat zij het doel van de seminars wel begrijpen en waarderen, maar dat de uitwerking van de seminars hen weinig stimuleert. Het niveau wordt soms te laag bevonden. Uit evaluaties blijkt dat studenten de seminars gemiddeld met een 3.0 waarderen (score 1=difficult, 5= too easy). Studenten gaven aan dat de seminars veel basaal onderzoek behandelen en te weinig diepgang kennen omdat de onderwerpen (te) breed zijn uitgewerkt. Daarnaast heeft de commissie tijdens het bezoek van de studenten begrepen dat er enkel een aanwezigheidsplicht geldt om dit onderdeel succesvol af te leggen. De opleiding geeft echter aan dat de seminars altijd gekoppeld zijn aan een opdracht. Studenten moeten een abstract schrijven en inleveren bij de programmacoördinator. Het abstract is mede een bewijs van aanwezigheid. De commissie ondersteunt de doelstelling van de seminars. Het stelt studenten bloot aan andere velden binnen de *life sciences* en het kan als verbindend element tussen studenten en programma's fungeren.

2.1.5 *Profielen*

Verreweg de meeste studenten bereiden zich in de masteropleidingen voor op een verdere carrière als onderzoeker. Studenten die na de studie buiten het onderzoeksveld willen werken, kunnen zich hierop voorbereiden door het volgen van een profiel: Management (M), Communicatie & Educatie (C&E) of Drug Regulatory Sciences (DRS). Binnen de profielen is tijd ingeruimd voor beroepsvoorbereidende stages en voor beroepsrelevante theoretische vorming buiten onderzoek. Een profiel vervangt het minor research project en eventueel ook de keuzevakken. De docenten hebben toegelicht dat de profielen redelijk los staan van de opleidingen. Profiel C&E wordt ingevuld met aparte vakken en een stage. Profiel M bestaat uit de cursus *Fundamentals of Business and Economics* en een stage. Ook studenten die gekozen hebben voor een profiel komen in aanmerking voor een promotieplaats, als zij toch weer kiezen voor de wetenschap. De commissie heeft de profielen bestudeerd en stelt dat ze goed uitgewerkt zijn. Zo zijn er per profiel aparte leerdoelen opgesteld. De commissie is verder enthousiast over de profielen omdat dit de keuzes van studenten die buiten het onderzoek

willen gaan werken vergroot. Uit gesprekken is echter gebleken dat studenten weinig weten over de profielen. Hieruit leidt de commissie af dat de informatievoorziening wellicht te beperkt is. Studenten in de masteropleiding *Biomedical Sciences* binnen de programma's *Biomedical Image Sciences* en *Epidemiology* en studenten in de masteropleiding *Health Sciences* kunnen niet kiezen voor een profiel.

Internationalisering

Volgens de kritische reflectie wil de GS-LS onderzoekers opleiden die een centrale rol kunnen spelen in internationaal gerenommeerde onderzoeksgroepen en bedrijven. Alle onderzoeksgroepen hebben samenwerkingspartners in het buitenland, en in de laboratoria zijn buitenlandse (postdoc) onderzoekers werkzaam. Bezoeken van buitenlandse collega's worden veelal gecombineerd met een master class of plenaire voordracht. Studenten kunnen in principe cursussen/seminars in het buitenland volgen of een research project doen. Ook de thesis kan bij een buitenlandse instelling worden geschreven. Ondanks deze mogelijkheden en keuzevrijheid valt het de commissie op dat de internationale mobiliteit van studenten beperkt is. In 2009-2010 heeft gemiddeld 19% van de studenten een onderdeel in het buitenland gedaan. De verschillen tussen specialisatieprogramma's zijn groot. Zo gaat bij het programma *Infection & Immunity* van de opleiding *Biomedical Sciences* meer dan 50% naar het buitenland. De internationale mobiliteit van studenten lijkt in grote mate af te hangen van het eigen initiatief en het netwerk van de onderzoeksgroepen waar studenten werken. De opleidingen zien graag alleen de beste studenten naar het buitenland gaan omdat zij daar ook als ambassadeur van de opleidingen fungeren. Sommige studenten gaven echter aan dat zij liever in Utrecht blijven als zij in aanmerking willen komen voor een AiO-plaats. De commissie concludeert na de gesprekken dat er voldoende mogelijkheden zijn voor studenten om een periode in het buitenland te studeren en zij is positief over de strategie van de opleidingen om vooral goede studenten naar goede partnerinstellingen te sturen.

Engelse taalvaardigheid

De opleidingen gaven tijdens de visitatie aan dat zij een groot belang hechten aan de Engelse taalvaardigheid van de studenten omdat de biomedische wetenschappen een internationaal (Engelstalig) veld is. Studenten geven aan dat zij in de masterfase in voldoende mate worden blootgesteld aan het Engels door hun werkzaamheden in de Engelstalige laboratoria. Daarnaast wordt enkele malen per jaar een cursus *English for academic purposes* aangeboden. De commissie heeft in de eindwerken van de masteropleidingen kunnen zien dat het Engels daadwerkelijk verbeterd is ten opzichte van de bachelor (zie S3).

Realisatie eindtermen in de opleidingen

De masteropleidingen hebben tot doel zelfstandige, internationaal georiënteerde, wetenschappers op te leiden. Studenten spenderen het grootste deel van hun opleiding op het lab waar zij zich in de praktijk voorbereiden op hun toekomstige baan. De commissie stelt daarom tot grote tevredenheid vast dat de opleidingen optimaal op onderzoek gericht zijn. Studenten worden uitgebreid (en in de praktijk) blootgesteld aan het ontwikkelen van onderzoeks- en academische vaardigheden. Zij schrijven literatuurscripties en forse onderzoeksverslagen (eindwerken). De opleiding heeft de commissie verder geïnformeerd dat er verschillende cursussen worden aangeboden die bijdragen aan de academische ontwikkeling van studenten, zoals het vak *Science and Society* (over wetenschapsfilosofie). De commissie concludeert na bestudering van de curricula en de eindwerken (zie S.3) dat de opleidingen het niveau van onderzoeksmasters benaderen.

De opbouw van de studieprogramma's ligt niet vast en wordt grotendeels bepaald door de individuele student en de programmacoördinator. De eigen richting van de studenten is

hierbij duidelijk leidend. Tijdens de minor en major research projects werken studenten veelal bij een onderzoeksgroep binnen of buiten het UMC Utrecht waardoor iedere student feitelijk een individueel programma doorloopt. De commissie heeft daarom specifiek aandacht besteed aan hoe de opleidingen garanderen dat alle studenten tijdens hun opleiding werken aan het behalen van hun eindtermen.

Studenten stellen samen met hun programmacoördinator aan het begin van hun studie een individueel studieplan op. De eindtermen worden grotendeels bereikt binnen de research projects. Studenten en begeleiders ondertekenen voor de research projects een *application form* waarin alle onderdelen van het project worden beschreven. Volgens de kritische reflectie worden daarnaast expliciete afspraken vastgelegd over momenten waarop begeleiders en studenten reflecteren en feedback geven/ontvangen. Voor de research projects (en thesis) vragen studenten goedkeuring aan bij de examencommissie, die de aanvraag op inhoud en niveau beoordelen in het licht van de eindtermen van de opleiding. De examencommissie heeft regels opgesteld om te waarborgen dat het individuele curriculum van een student voldoet aan de eindtermen. De commissie heeft met tevredenheid kennis genomen van de regels voor het opstellen van een studieplan. Zij stelt dat dit een goede manier is om toezicht te houden op de individuele studiepaden van studenten. De commissie moet helaas ook constateren dat de opleidingen hun eigen regels niet altijd navolgen. Zo bleek uit gesprekken met studenten dat de afspraken voor evaluatiemomenten tijdens de research projects niet altijd worden nagekomen. In een aantal gevallen krijgen studenten enkel feedback als zij daar expliciet om vragen. Wanneer studenten feedback ontvangen, wordt dit niet altijd vastgelegd. Hierdoor heeft de examencommissie onvoldoende zicht op het al dan niet naleven van de feedback procedure in de praktijk en daardoor geen instrumenten om problemen tijdens de research projects te detecteren. Daarnaast is de begeleiding van de studenten (veelal door AiO's en post-docs) tijdens de research projects (*BMS* en *N&C*) een duidelijk probleempunt gebleken tijdens de visitatie. Uit studentevaluaties blijkt dat 17% van de masterstudenten ontevreden is over de begeleiding die zij tijdens hun onderzoekstages ontvangen. Eén van de redenen die genoemd werd voor de ontevredenheid is dat AiO's volgens studenten niet precies weten wat van hen verwacht wordt en hoe zij hun begeleiding op individuele studenten kunnen toespitsen. Daarnaast zitten er grote verschillen in de kwaliteit van de begeleiding tussen de verschillende programma's. De opleidingscommissie gaf geen blijk van algemene zorg over de begeleidingsproblemen. Indien nodig onderneemt ze actie voor individuele gevallen. De opleiding heeft in 2010 een instructie voor stagebegeleiders gemaakt die zij (per post) heeft verspreid. De meeste begeleiders gaven in de gesprekken echter aan dit document niet te kennen. De commissie meent dat de begeleiding van studenten in de laboratoria een hogere prioriteit verdient van het opleidingsmanagement. De commissie vraagt zich af in hoeverre de opleidingen op de hoogte zijn van de daadwerkelijke begeleiding op de stageplekken. Zij maant de opleidingen nadrukkelijk om hier expliciet aandacht aan te besteden en om de problematiek rond de kwaliteit van de begeleiding binnen en buiten het UMC Utrecht en de UU proactief aan te pakken en de begeleiders duidelijker te instrueren en te ondersteunen. Op deze wijze kunnen de opleidingen in de toekomst meer zicht krijgen op de kwaliteit van de begeleiding op de stageplaatsen. De commissie adviseert de opleidingen in ieder geval om twee maanden na aanvang van de stage een go-no-go moment in te voeren, een tussentijdse formele beoordeling te geven en de feedback momenten ook in alle gevallen uit te voeren. Deze maatregelen ondersteunen de studenten in hun leerproces en stellen tegelijkertijd de examencommissie in staat om haar taak adequaat uit te voeren. Overigens gaven de studenten van de postinitiële master *HSci* aan dat zij tevreden waren over hun begeleiding door AiO's.

2.2 Didactisch concept en studeerbaarheid

De commissie is nagegaan in hoeverre er sprake is van een passend didactisch concept dat vertaald is naar adequate werkvormen en dat op een wijze wordt ingezet, zoals dat van opleidingen in de biomedische wetenschappen verwacht zou mogen worden.

2.2.1 *Learning by doing*

Volgens de kritische reflectie passen de opleidingen het didactisch concept ‘Onderzoeksgericht Onderwijs’, ofwel *Research Intensive Education* toe. Leren onderzoeken door onderzoek te doen - *bench-site teaching* - speelt hierin een centrale rol. Het moet kenmerken en eigenschappen van studenten ontwikkelen die bij wetenschappelijk onderzoek belangrijk zijn zoals zelfstandigheid, kritisch vermogen, creativiteit en vasthoudendheid.

De ontwikkeling van studenten binnen de opleidingen wordt vooral gestimuleerd door het doorlopen van de onderzoekscyclus, waarbij alle elementen van de cyclus herhaaldelijk aan bod komen. Het onderzoek van de studenten is altijd onderdeel van een groter en samenhangend geheel (onderzoeksprogramma), waardoor feedback van andere onderzoekers uit de directe omgeving mogelijk is. Naarmate studenten vorderen in hun studie, wordt een grotere mate van zelfstandigheid verwacht en wordt de begeleiding minder intensief. De docenten (onderzoekers) fungeren dan steeds meer als rolmodel. De commissie is van mening dat de werkwijze in principe een uitstekende manier is om onderzoekers op te leiden. Een voorwaarde voor succes bij deze werkwijze is wel dat studenten regelmatig en voldoende feedback krijgen over hun voortgang aan de hand van vaste criteria. Zij adviseert de opleidingen dan ook om hier expliciet aandacht aan te besteden.

De werkvormen in de cursussen zijn afhankelijk van de leerdoelen en de programma's. Veelgebruikte werkvormen in de cursussen zijn: analyse van wetenschappelijke artikelen, groepsgewijs werken aan gerichte opdrachten en hoorcolleges. De meeste cursussen bestaan uit hoor- of werkcolleges (10-40 studenten). Het aantal contacturen varieert per cursus van 12-30 uur per week. De overige studietijd is bedoeld voor zelfstudie en onderling overleg. Door het programma *Epidemiology* en de opleiding Health Sciences wordt volgens de kritische reflectie sinds 2011 een aantal cursussen aangeboden via *distant learning*, zoals de cursus *Introduction to Statistics*.

2.2.2 *Professioneel gedrag*

De commissie is nagegaan in hoeverre de opleidingen aandacht besteden aan de ontwikkeling van professioneel gedrag in de masterfase. Zij definieert verschillende vormen van professioneel gedrag: 1) academische integriteit, 2) ethisch besef, en 3) professionele attitude. Studenten BMS en N&C hebben tijdens het visitatiebezoek mondeling toegelicht dat de onderwerpen fraude en plagiaat expliciet aan de orde komen tijdens de introductie van de masteropleidingen. In de opleiding HSci wordt een cursus ethiek verzorgd die wordt afgesloten met een toets. Verder geven alle studenten aan dat het onderwerp professioneel gedrag impliciet in de opleidingen is verweven. Hoe dit precies vorm krijgt, is afhankelijk van de begeleiders en de onderzoeksgroepen. Studenten worden persoonlijk aangesproken op onprofessioneel gedrag, bijvoorbeeld door collega's in een onderzoeksgroep. Hoewel de opleidingen beoordelingscriteria hebben opgesteld voor professioneel gedrag is de beoordeling zelf nog niet geformaliseerd. De stagebegeleider kan vooralsnog zelf beslissen of de criteria worden toegepast en of de beoordeling wordt vastgelegd. De commissie is ervan overtuigd dat de opleidingen doordrongen zijn van het nut en de noodzaak van het ontwikkelen van professioneel gedrag bij de studenten. Echter, de uitwerking zou meer geëxpliciteerd kunnen (of moeten) worden, bijvoorbeeld door vormen van professioneel gedrag (inclusief attitude) expliciet te beoordelen. De commissie adviseert de opleidingen om

de beoordeling vervolgens ook vast te leggen. Dit expliciteert de waarde van professioneel gedrag en geeft de opleidingen de mogelijkheid om dossiers van ontoelaatbaar gedrag aan te leggen.

2.3 Instroom en studievoortgang

De kwantitatieve gegevens over de instroom, studielast en rendementen van de masteropleidingen zijn opgenomen in bijlage 5.

2.3.1 Instroom

Ongeveer 70% van de masterstudenten in de opleidingen *BMS* en *N&C* is afkomstig van Utrechtse wo-bacheloropleidingen. Het merendeel van de *BMS* studenten is afkomstig van de bachelor Biomedische Wetenschappen (52%). Bij *N&C* bestaat de grootste groep uit afgestudeerde bachelors Psychologie (33%). 41% van de *HSci*-studenten is afkomstig van de UU. Het merendeel van de totale instroom komt hier vanuit de opleiding Geneeskunde (61%). De *HSci* studenten die spraken met de commissie hadden nu een promotieplaats. De opleiding *HSci* was voor hen een verplichting om een registratie als Epidemioloog A te kunnen verkrijgen. Minder dan 20% van alle instromende studenten in de masterprogramma's van de *GS-LS* komt uit het buitenland. Hoewel de Universiteit Utrecht streeft naar een instroom van 30% is de *GS-LS* tevreden met het huidige aantal internationale studenten.

Volgens de kritische reflectie vertonen studenten die instromen vanuit andere universiteiten een grote variatie in voorkennis, niveau en verwachtingen. Daarom wordt elke aangemelde student door programmacommissies individueel beoordeeld op vooropleiding, taalvaardigheid en persoonlijke kwaliteiten (academische prestaties, motivatie en CV). De toelatingscommissie is verantwoordelijk voor definitieve toelating tot één van de masteropleidingen. Vervolgens geeft dezelfde commissie adviezen over de toelaatbaarheid van de student tot één van de specialisatieprogramma's. Uit gesprekken met studenten is gebleken dat de instroomeisen en -momenten per specialisatieprogramma kunnen verschillen. Na toelating tot de opleiding kijkt de programmacoördinator samen met de betreffende student of aan de ingangseisen van een specialisatieprogramma is voldaan. Het is mogelijk om studenten een premaster traject (30-60 ECTS) op te leggen, maar hier wordt in de praktijk niet of nauwelijks gebruik van gemaakt. Wel bouwen sommige programma's, bijvoorbeeld *Biology of Disease*, een 'testperiode' in waarin studenten een periode in het laboratorium ervaring opdoen en op geschiktheid beoordeeld worden. De commissie heeft stilgestaan bij de toelatingsprocedures van de opleidingen omdat zij zich verbaasde over de verschillende toelatingseisen per specialisatieprogramma (binnen één en dezelfde masteropleiding). Door de aanzienlijke inhoudelijke verschillen tussen de programma's kan de commissie zich vinden in de huidige werkwijze van de toelatingscommissie.

De opleiding *N&C* kent een zeer diverse instroom uit o.a. de linguïstiek, psychologie en de biomedische wetenschappen. Om de verschillende studenten eenzelfde startniveau te geven begint het programma met de cursus *Fundamentals of Neuroscience and Cognition*. In deze cursus wordt veel tijd geïnvesteerd om de heterogene studentenpopulatie nader tot elkaar te brengen. Er wordt van de studenten verwacht dat zij elkaar ondersteunen. De commissie juicht de cursus toe.

2.3.2 Voortgang

De gemiddelde studieduur van alle afgestudeerden van de drie masteropleidingen is 28 maanden. *N&C* studenten studeren gemiddeld 38 dagen korter dan *BMS* studenten. De *HSci* studenten doen gemiddeld 2 jaar en 4 maanden over hun studie. De opleidingen geven verschillende verklaringen waarom veel studenten niet nominaal afstuderen. Zij hanteren

(nog) geen harde grenzen voor het ‘op tijd’ afronden van research projects en theses. Research projects duren soms langer omdat de student en de onderzoeksgroep graag langer aan het project werken. Buitenlandse research projects en stages bij bedrijven kosten veelal meer tijd omdat studenten de kans benutten ook andere ervaringen op te doen in het lab of bedrijf. De opleidingen zien hier geen nadeel in, maar in het licht van nieuwe (wettelijke) regelingen wordt overwogen een maximale stageduur in te stellen. Dan zou bij overschrijding automatisch een gesprek volgen met de programmacoördinator. Studenten gaven tijdens de gesprekken aan dat het goed mogelijk is om binnen de nominale tijd af te studeren. Het enige struikelblok dat zij identificeerden was de organisatie van de stageplek. Iedere student vindt een goede stageplek, maar soms kost het veel tijd.

2.4 Personeel

De commissie heeft de kwaliteit en kwantiteit van het personeel bestudeerd. De docenten zijn aangesteld binnen het UMC Utrecht, de faculteiten Diergeneeskunde, Bètawetenschappen, Geesteswetenschappen en Sociale Wetenschappen of het Hubrecht Instituut. Door de interfacultaire positie van de GS-LS kunnen de programma's gebruik maken van een brede pool van beschikbare expertise. Hierbij is het mogelijk om een ruim scala van vak- en inhoudsgebieden aan te bieden. Volgens de kritische reflectie geldt voor alle betrokken faculteiten dat de koppeling onderwijsonderzoek één van de pijlers van het personeelsbeleid vormt. Vrijwel alle (>98%) docenten zijn gepromoveerd en direct betrokken bij onderzoek. Het cursorisch onderwijs wordt verzorgd door stafleden (hoogleraren en U(H)D's). Daarnaast worden ook promovendi ingezet. De docent-student ratio bij de *theoretical courses* varieert tussen 1:10 en 1:55. Tijdens de research projects participeren studenten in onderzoeksgroepen en worden zij individueel begeleid door medewerkers (promovendi, post-docs, senior staf). De eindverantwoordelijkheid van de begeleiding ligt altijd bij een stafid, maar deze kan de dagelijkse begeleiding delegeren aan een PhD-student of postdoc. Ook tijdens het schrijven van de thesis worden studenten individueel begeleid door onderzoekers en hoogleraren.

Docenten worden in staat gesteld een Basis- of Senior Kwalificatie Onderwijs (BKO/SKO) te behalen. Zij kunnen ook didactische workshops en trainingen volgen in onder meer Engelse taalvaardigheid met specifiek aandacht voor cultuurverschillen. Daarnaast wordt een aantal keren per jaar de cursus *Teaching in the International Classroom* aangeboden. De opleiding zal vanaf aankomend academisch jaar beginnende docenten een workshop aanbieden over aspecten als begeleiding, professioneel gedrag, feedback geven en beoordeling. Sinds mei 2009 organiseert de GS-LS elke twee jaar een *Education Seminar*, waarbij docenten verschillende workshops over een bepaald thema kunnen volgen. Thema's die tot nu toe aan de orde zijn gekomen zijn *Research Oriented Education*, en *Teaching, duty or delight?* Uit docentevaluaties blijkt dat 61% van de docenten wel eens een cursus op het gebied van onderwijsvaardigheden heeft gevolgd. De commissie juicht al deze mogelijkheden toe, maar merkt wel op dat er een zekere mate van vrijblijvendheid in de deelname aan de trainingen en seminars zit. Hoewel de docenten verschillende trainingen en seminars kunnen volgen, is dit niet verplicht. De commissie spreekt dan ook de verwachting uit dat de opleiding haar docenten meer zal stimuleren om daadwerkelijk gebruik te maken van alle mogelijkheden die hen geboden worden.

De commissie heeft gesproken met een docentafvaardiging en is zeer onder de indruk van hun betrokkenheid en motivatie. Studenten geven aan zeer tevreden te zijn over de inhoudelijke kennis en de inzet van de docenten. Een aantal docenten komt uit zeer goede onderzoeksgroepen. De lijnen tussen docenten en studenten zijn kort en de docenten zijn goed bereikbaar. De commissie heeft echter ook gehoord dat de betrokkenheid van docenten

(bij de opleiding) die bijvoorbeeld alleen onderzoek begeleiden (en geen cursussen geven) niet altijd evident is omdat men op enige afstand van de opleiding werkt. Hier zou een verbeterslag kunnen plaatsvinden. De commissie zou graag zien dat betrokkenheid en kwaliteit van de docenten wordt vertaald in meer mogelijkheden voor het personeel om zich hier ook in te onderscheiden. Ook de studieadviseur speelt een belangrijke rol voor de studenten. De studieadviseur is inhoudsdeskundig, ervaren en heeft een goed overzicht van de mogelijkheden binnen de programma's. Hij heeft een duidelijke centrale functie en is zeer toegankelijk. Zo is er elke dag een inloopspreekuur waar de studenten ook gebruik van maken.

2.5 Opleidingsspecifieke voorzieningen

Op basis van de documentatie die zij heeft ontvangen, een rondleiding ter plaatse en de gesprekken die zij heeft gevoerd met verschillende gremia, stelt de commissie vast dat er sprake is van adequate voorzieningen voor masterstudenten.

De masteropleidingen maken vooral gebruik van de faciliteiten van het UMC Utrecht. Het Hijmans van den Berghgebouw (HvdB) is het onderwijsgebouw van het UMC Utrecht, waar veel van de voorzieningen zijn gehuisvest. Alle gebouwen zijn gelegen bij de Uithof (Utrecht Science Park).

Het grootste deel van de opleiding bestaat uit zelf - onder begeleiding - onderzoek doen. Tijdens een research project krijgen studenten een werkplek op de afdeling van de onderzoeksgroep waar zij hun project doen. Dit kan variëren van een bench op een laboratorium tot een werkplek op een aparte kamer, al dan niet speciaal voor studenten. In het UMC Utrecht is een structureel tekort aan practicumzalen (vooral voor de programma's *Infection & Immunity* en *Neuroscience & Cognition*) en computerleerzalen (vooral voor *Epidemiology*). Uit gesprekken met het management blijkt dat in 2015 een nieuw onderwijsgebouw zal worden opgeleverd. De commissie gaat er van uit dat met deze nieuwbouw het probleem omtrent het ruimtegebrek voor practica wordt opgelost.

Het studielandschap is nieuw en optimaal. Het masterprogramma *Neuroscience & Cognition* biedt studenten toegang tot een *imaging centre*, een *genomics lab* en een *bioinformatics room*. De Universiteitsbibliotheek heeft een digitale opslagmogelijkheid voor theses, Igitur genaamd. Elke masterstudent BMS en N&C levert zijn thesis aan via de Scriptie Online module van Igitur. Zo wordt een universiteitsbrede digitale bibliotheek gerealiseerd waarin alle theses zijn opgeslagen, die beschikbaar zijn als naslagwerk of informatiebron voor belangstellenden binnen en buiten de universiteit.

2.6 Kwaliteitszorg

De commissie is nagegaan in hoeverre studenten en docenten betrokken en gehoord worden bij het evalueren en verbeteren van de kwaliteit van het onderwijs. Zij heeft hiervoor eerst aandacht besteed aan het organogram van de masteropleidingen en de rol die verschillende commissies spelen.

Organisatie

De bestuurlijke verantwoordelijkheid voor de GS-LS, en daarmee voor de opleidingen BMS, HSci en N&C, is vastgesteld op basis van een Gemeenschappelijke Regeling die is opgesteld door de decanen van de faculteiten Bètawetenschappen, Diergeneeskunde en Geneeskunde (het codecanaat). De faculteit Geneeskunde is de penvoerder van de drie masteropleidingen. De verantwoordelijkheid voor de organisatie, coördinatie en kwaliteit van het onderwijs is door het codecanaat gelegd bij de *Board of Studies* (BoS). De BoS bestaat uit de

programmaleiders van de master- en PhD-programma's, en hun studentvertegenwoordigers. De BoS wordt voorgezeten door een hoogleraar die wordt benoemd door het codecanaat.

De opleidingsdirecteur is verantwoordelijk voor de dagelijkse leiding over de opleidingen BMS, HSci en N&C. De inhoudelijke sturing van de programma's ligt bij de programmacommissies. De programmacommissies zijn verantwoordelijk voor de inhoud, opzet en uitvoering van het onderwijs in hun eigen programma. Elke programmacommissie bestaat uit de programmaleider en –coördinator van het betreffende programma, aangevuld met enkele direct betrokken seniordocenten. De programmacoördinator is het eerste aanspreekpunt voor studenten in het betreffende programma. De programmacommissie is autonoom t.a.v. de inhoud van het programma, met goedkeuring van de BoS, en rekening houdend met het algemene curriculum. In het coördinatorenoverleg (waarin alle programmacoördinatoren zitting hebben) vindt coördinatie en afstemming plaats tussen de verschillende programma's.

De studenteninspraak wordt geregeld via de *Life Sciences Representatives* (LSR) van de GS-LS. De LSR bestaan uit studentenvertegenwoordigers van ieder programma. Zij volgen het onderwijs en signaleren eventuele problemen die zij doorgeven aan de Board of Studies of de opleidingscommissie. Daarnaast nemen studenten plaats in de Board of Studies, de opleidingscommissie en de faculteitsraad. De vereniging organiseert een maandelijkse bijeenkomst (Overleggroep Medische Biologie) waar studenten het onderwijs bespreken. Dit is een overlegorgaan met studentvertegenwoordigers uit alle programma's. Zij leveren de studentafvaardiging voor de opleidingscommissie en BoS.

De opleidingscommissies van de deelnemende opleidingen hebben hun taken en verantwoordelijkheden gedelegeerd naar één opleidingscommissie *Life Sciences*. De commissie heeft gesproken met de opleidingscommissie over de communicatie met het bestuur en de werkzaamheden en belangrijkste inhoudelijke kwesties van de afgelopen maanden. De belangrijkste taak van de opleidingscommissie bestaat uit het evalueren van het onderwijs (cursussen, stages, exit enquetes). De opleidingscommissie maakt hierbij gebruik van gestandaardiseerde cursusevaluaties (open vragen) en feedbackformulieren van de cursuscoördinator. Alle cursussen worden ieder jaar geëvalueerd. De stages worden geëvalueerd middels een evaluatieformulier dat direct naar de opleidingscommissie wordt gestuurd. De commissie heeft met de opleidingscommissie gesproken over de begeleiding van de stages omdat de begeleiding slecht wordt gewaardeerd in evaluaties en er grote verschillen in kwaliteit zijn tussen de programma's. Echter de opleidingscommissie heeft deze kwestie niet als een algemeen probleem behandeld en reageert voornamelijk ad hoc op individuele gevallen. Uit het gesprek bleek dat deze ad hoc werkwijze gangbaar is voor de opleidingscommissie. Individuele problemen worden geconstateerd (Engelse taalvaardigheid docenten, uitloop bij de thesis, begeleiding/beoordeling stages etc.) en gecommuniceerd naar de BoS. Er is vooralsnog geen sprake van een gedeelde, brede visie over kwaliteit waar de opleidingscommissie op inspeelt. De mastercommissie zal hier nog een duidelijke verbeterlag moeten maken. Zeker omdat studenten allemaal een individueel programma doorlopen dat zich (voor een aanzienlijk deel) buiten het directe blikveld van de opleidingen afspeelt.

Uit het gesprek kwam verder naar voren dat de BoS de belangrijkste gesprekspartner van de opleidingscommissie is, niet de decaan of het codecanaat. Het codecanaat heeft haar verantwoordelijkheid richting de opleidingscommissie gemandateerd aan de BoS. De commissie heeft uit gesprekken begrepen dat deze werkwijze vanwege de interfacultaire organisatie is ingevoerd. De opleidingscommissie vertelde de commissie dat zij deze werkwijze acceptabel vindt. De (door de opleidingscommissie) geconstateerde problemen

worden gecommuniceerd naar de BoS. De BoS onderneemt vervolgens actie. De opleidingscommissie checkt in de volgende evaluatie of er verbeteringen zijn opgetreden. De BoS vraagt de opleidingscommissie niet vaak expliciet om advies. De commissie heeft uit de gesprekken kunnen opmaken dat de opleidingscommissie van de masteropleidingen zich vrij reactief opstelt. Zij meent dat de opleidingscommissie van de masteropleidingen nog extra stappen kan zetten in haar bijdrage aan de kwaliteit van de opleidingen.

2.6.2 Studievereniging

De Medisch Biologen Vereniging Mebiose heeft gebruik gemaakt van het inloopspreekuur. Mebiose behartigt de belangen van alle studenten *BMW*, *N&C* en *Hsci*. Zij werkt hiervoor samen met de Utrechtse Biologen Vereniging (UBV) en de Utrechtse Scheikundige Studentenvereniging Proton. Alle studenten maken tijdens hun introductie via een presentatie kennis met de studieverenigingen. Vrijwel elke bachelorstudent Biomedische Wetenschappen heeft een lidmaatschap van de vereniging en houdt dit in de masteropleiding(en). Nieuwe masterstudenten van buiten de UU weten Mebiose minder goed te vinden. Naast sociale activiteiten coördineert Mebiose ook de studenteninspraak voor de opleiding via de *Life Sciences Representatives* (LSR). Verder worden nog andere onderwijsgerelateerde activiteiten georganiseerd, zoals excursies naar buitenlandse universiteiten (bijv. Londen/Oxford/Cambridge in 2011), congressen (*Watch your future*), en carrièreavonden. De bijdrage van de studievereniging aan de opleidingen wordt door zowel het opleidingsmanagement als docenten erkend en zeer gewaardeerd. De commissie heeft met belangstelling kennis genomen van de werkzaamheden van Mebiose en is onder de indruk van de manier waarop de studievereniging en de opleiding samenwerken aan de (verbetering van) de kwaliteit van het onderwijs.

Overwegingen

De commissie concludeert dat de inhoud en het niveau van de masteropleidingen adequaat is en waarborgt dat afgestudeerden voldoen aan de eindtermen van de GS-LS.

Het is de ambitie van de opleidingen om studenten op te leiden die als zelfstandig functionerende onderzoekers functioneren binnen het internationale domein van de *life sciences*. Dit onderzoek kan zich richten op één van de (multidisciplinaire) deelgebieden van de *life sciences* (BMS), of op het gebied van de (patho)fysiologie van het zenuwstelsel en cognitie bij mens en dier (N&C). De postinitiële masteropleiding HSci beoogt een verbreding van de academische competenties ten behoeve van de kwantitatieve analyse van de distributie van ziekte en gezondheid in populaties (mens en dier) en hun determinanten. Afgestudeerden moeten in staat zijn zelfstandig wetenschappelijk onderzoek op te zetten en uit te voeren. De opleidingen BMS en N&C bieden afstudeerprofielen aan. De commissie is hierover enthousiast omdat de profielen studenten in staat stellen om zich voor te bereiden op een carrière buiten de wetenschap zonder dat zij hun kans op een promotieplaats verspelen.

De commissie heeft geconstateerd dat de drie opleidingen studenten maximaal blootstellen aan de onderzoekspraktijk. De individuele studiepaden en de uitgebreide keuzemogelijkheden (in cursussen en research projects) stellen studenten in staat zich te specialiseren in hun gewenste deelgebied van de biomedische wetenschappen. De commissie stelt dat de onderzoeksomgeving van het UMC Utrecht een zeer goede (en in sommige gevallen topwetenschappelijke) omgeving biedt voor studenten. Daarnaast krijgen studenten voldoende mogelijkheden geboden om buiten het UMC Utrecht en de UU onderzoek te doen. De commissie raadt de opleidingen wel met klem aan om de studievoortgang van de studenten tijdens de research projects duidelijk te monitoren en vast te leggen. Hierdoor

zullen opleidingen een beter zicht krijgen op de voortgang en de kwaliteit van de begeleiding in de labs. Daarnaast raadt de commissie de opleidingen aan om de begeleiders van research projects duidelijker te instrueren en te ondersteunen bij hun taak.

Studenten oefenen ook met het uitvoeren van literatuuronderzoek middels de thesis. Het doel van de literatuurstudie is om studenten in vijf weken tijd een stuk te laten schrijven omdat onderzoekers in korte tijd in een onderwerp thuis moeten kunnen raken en kort en bondig de essentie ervan schriftelijk kunnen weergeven. De commissie staat achter deze doelstelling maar meent dat dit onderdeel zijn doel voorbij schiet omdat het merendeel van de studenten hier (met toestemming van de opleidingen) langer over doet. Zij vraagt de opleidingen de uitvoering van dit onderdeel dan ook te heroverwegen.

De commissie is positief over het *learning by doing* concept. De studenten worden direct intensief blootgesteld aan de onderzoekspraktijk. Dit is in lijn met de doelstelling van de opleidingen. Een voorwaarde voor succes is volgens de commissie voortdurende feedback over de voortgang en het functioneren van de studenten. Hierin zullen de opleidingen nog een verbeterslag moeten maken. Het structureel en systematisch geven van feedback en het organiseren van go-no-go momenten tijdens de research projects is van fundamenteel belang.

Het ontwikkelen van professioneel gedrag in alle facetten staat tot genoegen van de commissie op de agenda van de opleidingen. De uitvoering zou verder geëxpliciteerd kunnen worden. De commissie heeft verder vastgesteld dat de opleiding verschillende werkvormen hanteert binnen cursussen die aansluiten op de leerdoelen. De studenten volgen pittige maar studeerbare programma's waarin zij voldoende uitgedaagd worden.

De commissie concludeert dat er sprake is van voldoende en gekwalificeerde, goede, betrokken stafleden. Docenten krijgen voldoende mogelijkheden om zich te ontwikkelen. Ook de rol van de studieadviseur is in positieve zin opgevallen. De studenten weten de weg naar de docenten en de studieadviseur goed te vinden.

De commissie stelt vast dat er sprake is van adequate voorzieningen voor masterstudenten. Zij brengen het grootste gedeelte van hun opleiding door in onderzoeksgroepen waar zij voorzien worden van werkruimtes. Het studielandschap is nieuw en optimaal, maar enkele verouderde practicumruimtes verdienen meer aandacht. Met de ingebruikname van een nieuw onderwijsgebouw in 2015 zal dit probleem worden opgelost.

De commissie heeft geconstateerd dat docenten en studenten via verschillende gremia voldoende betrokken zijn bij de kwaliteit van de opleiding. Het is de commissie opgevallen dat de docenten en studenten van de opleidingen zich betrokken voelen bij de opleiding. De opleidingscommissie van de masteropleidingen stelt zich volgens de commissie wat terughoudend op. Een proactievare houding van deze commissie richting de BoS en de opleidingen zouden nog een extra (noodzakelijke) impuls aan de kwaliteitszorg kunnen geven.

De commissie concludeert dat de inhoud en vormgeving van de programma's, de kwaliteit van het personeel, en de opleidings specifieke voorzieningen, de toegelaten studenten in staat stellen om de beoogde eindkwalificaties te bereiken.

Conclusie

Masteropleiding Biomedical Sciences: de commissie beoordeelt Standaard 2 als **voldoende**.

Masteropleiding Neuroscience and Cognition: de commissie beoordeelt Standaard 2 als **voldoende**.

Masteropleiding Health Sciences: de commissie beoordeelt Standaard 2 als **voldoende**.

Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Toelichting:

Het gerealiseerde niveau blijkt uit de tussentijdse en afsluitende toetsen, de afstudeerwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren. De toetsen en de beoordeling zijn valide, betrouwbaar en voor studenten inzichtelijk.

Bevindingen

In deze standaard worden de bevindingen ten aanzien van de toetsing weergegeven (3.1) en vervolgens de vraag beantwoord of studenten de beoogde eindkwalificaties van de opleidingen realiseren (3.2).

3.1 Toetsing

De commissie is nagegaan of de opleidingen beschikken over een adequaat systeem van toetsing. Zij heeft gekeken naar het toetsbeleid, het functioneren van de examencommissie en de toetsvormen, waaronder de opzet van de scriptie(procedure).

3.1.1 Toetsbeleid

De Universiteit Utrecht kent een universitair toetsbeleid. De regelingen voor toetsing van de masteropleidingen zijn opgenomen in de onderwijs- en examenregeling (OER). De toetsbaarheid van de leerdoelen wordt door de Projectgroep *Life Sciences* gecontroleerd. De Deelcommissie Toetsing zal vanaf academisch jaar 2012-2013 de kwaliteit van de toetsen controleren.

3.1.2 Toetsvormen en beoordeling

In de kritische reflectie staan per curriculumonderdeel de leerdoelen en toetsvormen aangegeven. Voor de toetsing van kennis en vaardigheden worden diverse instrumenten gebruikt zoals tentamens, presentaties, verslagen en praktisch werk. De beoordeling van schriftelijke toetsen vindt plaats aan de hand van schriftelijk vastgelegde normen (antwoordmodel). De beoordeling van andere toetsvormen (zoals mondelinge presentaties, samenwerkingsvaardigheden en verslagen) geschiedt aan de hand van criteria die zijn opgesteld door de examencommissie en deze zijn voor docenten en studenten beschikbaar. De commissie is positief over het gebruik van antwoordmodellen bij de beoordeling van schriftelijke toetsen.

De commissie heeft kennis genomen van de regelingen voor toetsing. Zij merkt op dat er (nog) niet echt sprake is van een gedeelde visie over toetsing, bijvoorbeeld als middel om het leren van de student te sturen. Daarnaast zijn het de individuele docenten die de vorm en variatie van de toetsen in hun eigen vakken bepalen. Van opleidingsbrede, samenhangende toetsprogramma's is vooralsnog geen sprake. Echter, de commissie heeft wel kunnen verifiëren dat de huidige toetsen (van theoretical courses) op zichzelf goed zijn. Zij heeft tentamenvragen ingezien. Er is een variatie aan toetsvormen, en de inhoud en het niveau van de toetsen zijn adequaat. Het valt de commissie wel op dat de toetsvormen gerelateerd worden aan de onderwijsvorm en niet direct aan de eindkwalificaties. Hier kunnen de opleidingen nog een verbeterslag maken. De commissie is positief over de feedbackmomenten en de deelttoetsing die in principe in het toetsprogramma verankerd zijn. Zij adviseert de opleiding wel om de consistente uitvoering hiervan blijvend te monitoren.

Het is de commissie opgevallen dat er een vaste cesuur (5,5) wordt gehanteerd bij de beoordeling van de (schriftelijke) toetsen. Hierdoor lijkt er te weinig rekening gehouden te

worden met de verschillen in moeilijkheid tussen de verschillende toetsen. De opleiding geeft aan dat de normering wordt aangepast bij moeilijke toetsen. De commissie heeft echter geconstateerd dat er voor een dergelijke ingreep geen procedure bestaat op opleidingsniveau. De commissie raadt de examencommissie aan hier een protocol voor te ontwikkelen.

3.1.3 Beoordeling thesis en research projects

Zowel het schrijfproces als de thesis zelf worden beoordeeld aan de hand van beoordelingscriteria. Het eindoordeel wordt vastgesteld door de examinerator en een tweede beoordelaar. De examinerator is per definitie een lid van de vaste staf van de UU of het UMC Utrecht. De tweede beoordelaar is niet direct betrokken geweest bij de begeleiding van de student en hoeft niet bij de UU of het UMC Utrecht werkzaam te zijn. De examencommissie ziet toe op toepassing van de beoordelingscriteria, o.a. via verplichte beoordelingsformulieren voor theses.

De belangrijkste onderdelen van de masteropleidingen zijn de research projects. Binnen de research projects vindt in principe continu formatieve toetsing plaats: bij werkbekbesprekingen, bij de individuele gesprekken met de begeleider en bij tussentijdse evaluaties. De commissie heeft zich in standaard 2 uitgesproken over de begeleiding en het geven van feedback tijdens de research projects. Hoewel de opleidingen de intentie hebben om studenten formatief te toetsen tijdens de research projects, blijkt uit de gesprekken en studentevaluaties dat dit in de praktijk niet altijd gebeurt en dat er aanzienlijke (cultuur)verschillen zijn tussen de verschillende specialisatieprogramma's en onderzoeksaafdelingen waar de projecten worden uitgevoerd. De commissie meent dat de opleidingen op dit moment onvoldoende zicht hebben op de formatieve toetsing tijdens de research projecten en adviseert het opleidingsbestuur om hier expliciet aandacht aan te besteden. Als studenten structureel en systematisch feedback ontvangen over hun functioneren, kan worden besproken of de van te voren afgesproken doelen en resultaten gehaald zijn. Dit geeft de opleidingen en de studenten een betere gelegenheid om het proces eventueel bij te sturen bij onvoldoende vooruitgang. De uitkomsten kunnen ook als essentiële input dienen voor de examencommissie. De examencommissie heeft nu bijvoorbeeld nog geen middelen om uitval tijdens de research projects te monitoren door het gebrek aan structurele monitoring van de studievoortgang. Zij ziet dit nu pas als er een nieuwe (vervangende) stage wordt aangevraagd.

Summatieve toetsing van het research project vindt plaats aan het einde van het project. Het bestaat uit beoordelingen van het praktisch werk, het onderzoeksverslag en de eindpresentatie. De examencommissie heeft voor alle specialisatieprogramma's uniforme beoordelingscriteria opgesteld. De criteria besteden aandacht aan labtechnische en algemene onderzoeksvaardigheden, en aan de professionele houding van studenten. Hierin is ook vastgelegd op welke manier weging plaatsvindt van de verschillende deelcijfers. De examencommissie ziet toe op het toepassen van de beoordelingscriteria, o.a. via verplichte beoordelingsformulieren waarop de wegingsfactoren en een samenvatting van de beoordelingscriteria staan vermeld. Vanaf collegejaar 2011-2012 worden alle onderzoeksverslagen standaard door de opleiding gecontroleerd op plagiaat met behulp van Ephorus.

De eindbeoordeling van een research project wordt vastgesteld door de examinerator en een onafhankelijke tweede beoordelaar. Volgens de kritische reflectie wordt het praktisch werk alleen beoordeeld door de examinerator (eventueel in overleg met labmedewerkers en supervisors), terwijl het onderzoeksverslag en de presentatie beoordeeld worden door zowel de examinerator als de tweede beoordelaar. Indien de dagelijkse begeleider een PhD-student of postdoc onderzoeker was, wordt het cijfer door de examinerator in overleg met deze persoon

bepaald. De tweede beoordelaar kan volgens de Utrechtse regels niet direct betrokken zijn geweest bij de begeleiding van de student of het project en hoeft ook niet bij de UU of het UMC Utrecht werkzaam te zijn. Wanneer een research project buiten de UU of het UMC Utrecht plaatsvindt, wordt er naast de begeleider van het gastinstituut altijd ook een begeleider/examinator vanuit de UU of het UMC Utrecht aangesteld. De research projects worden beoordeeld door een grote en diverse groep begeleiders en/of docent-onderzoekers. Uit de kritische reflectie en de gesprekken bleek dat docent-onderzoekers in de praktijk niet altijd op de hoogte zijn van de beoordelingscriteria van de opleidingen. Hierdoor is een uniforme en consistente beoordeling niet optimaal te realiseren. Er is al een handleiding voor begeleiders verspreid waarin de visie op en criteria rondom research projects zijn omschreven. Uit de gesprekken is echter gebleken dat een aantal begeleiders niet op de hoogte was van het bestaan van (de inhoud van) de handleiding. De commissie adviseert om deze handleiding duidelijker onder de aandacht te brengen van de begeleiders dan tot nu toe is gedaan en zich proactiever op te stellen bij de bewaking van de kwaliteit van de begeleiding en beoordeling van haar studenten. Als extra punt wil de commissie benadrukken dat de beoordeling van de professionele houding van masterstudenten (zoals genoemd in de beoordelingscriteria) meer geformaliseerd kan worden, zowel met betrekking tot arbeidsethos, onderzoeksethiek, fraude en gedrag. Dit gebeurt tot nu toe te impliciet.

De commissie heeft uitgebreid stil gestaan bij de beoordeling van de eindwerken. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van een standaard beoordelingsformulier. Het is de commissie opgevallen dat het formulier geen ruimte biedt om de beoordeling toe te lichten waardoor het onduidelijk is waarom een bepaald cijfer wordt gegeven. Uit gesprekken is ook gebleken dat in sommige gevallen begeleidende aio's de beoordeling hebben uitgevoerd, terwijl dat volgens de eigen regels niet mag. De commissie juicht het wel toe dat research projects standaard door twee personen wordt beoordeeld. In de uitvoering van de beoordeling is het de commissie echter opgevallen dat de tweede beoordelaar in een aantal gevallen ook een oordeel velt over het praktische werk terwijl deze daar geen zicht op kan hebben gehad. De commissie begrijpt dat de autonomie van de onderzoeksgroepen en begeleiders groot is en dat het moeilijk is om op afstand het beoordelingsproces in detail te volgen. De commissie dringt er bij de opleidingen desalniettemin op aan om de uitvoering van de beoordeling beter in kaart te brengen en verbeterpunten aan te brengen. De commissie heeft ook met de opleidingen gesproken over de onafhankelijkheid van de tweede beoordelaar. Het is de commissie tijdens de visitatie opgevallen dat de tweede beoordelaar in een aantal gevallen uit dezelfde onderzoeksgroep kwam als de eerste beoordelaar. Dit gaf de indruk dat de tweede beoordelaar niet altijd onafhankelijk is, zeker ook omdat de tweede beoordelaar gekozen wordt door de eerste beoordelaar (m.u.v. de opleiding HSci). Het opleidingsmanagement heeft toegelicht dat de onafhankelijkheid van de tweede beoordelaar een herkenbaar discussiepunt is dat veel in de examencommissie wordt besproken. Wanneer grote onderzoeksgroepen verschillende onderzoeklijnen hebben kan het voorkomen dat een tweede beoordelaar uit dezelfde onderzoeksgroep komt, maar niet uit dezelfde onderzoeklijn. De commissie begrijpt dit (ook vanuit een inhoudelijk oogpunt), maar adviseert desalniettemin de onafhankelijkheid van de tweede beoordelaar te allen tijden zichtbaar te garanderen. Concluderend adviseert de commissie dat de opleidingen op het beoordelingsformulier ruimte bieden om de beoordeling duidelijk te beargumenteren op basis van duidelijke beoordelingscriteria en ook om de uniformiteit van de beoordelingen (m.n. wanneer studenten buiten de UU of het UMC Utrecht worden beoordeeld) blijvend te monitoren. Daarnaast spoort zij de opleiding aan om de transparantie en objectiviteit van de beoordelingen van de tweede beoordelaar goed te borgen.

De opleidingen hebben toegelicht dat de programmacoördinatoren ook een signalerende functie hebben bij de beoordeling, omdat elk beoordelingsformulier door de coördinatoren moet worden getekend. Als de coördinator ziet dat een beoordeling erg afwijkt van de norm, kan hij hierover overleggen met de examinerator en eventueel de examencommissie hierover informeren. De commissie meent dat de programmacoördinatoren daarom ook gebaat zouden zijn bij een beoordelingsformulier dat meer inhoudelijke informatie bevat dan nu het geval is.

Examencommissie

De examencommissies van de masteropleidingen binnen de GS-LS hebben hun taken en verantwoordelijkheden gelegd bij één examencommissie *Life Sciences (Board of Examiners)* die verantwoordelijk is voor de kwaliteit van de toetsing en de examens, de uitvoering van de Onderwijs- en Examenregeling en het uitgeven van diploma's.

De examencommissie is verantwoordelijk voor kwaliteit van de toetsing. Om dit te realiseren wordt onder ander gebruik gemaakt van steekproefsgewijze controle van verslagen, studentevaluaties en van docenttrainingen. De beoordeling van verslagen van research projects wordt gecontroleerd door de examencommissie, die jaarlijks een selectie van verslagen en de bijbehorende beoordelingen screent. De examencommissie houdt momenteel nog geen steekproefsgewijze controle op de beoordeling van theses. Het voornemen is om dit op korte termijn in te stellen.

De Board of Studies heeft besloten een Deelcommissie Toetsing in te stellen (2012-2013), als onderdeel van de examencommissie. De taken en werkwijze van deze commissie moesten op het moment van de visitatie nog worden vormgegeven. Het is de bedoeling dat de deelcommissie de kwaliteit van de (schriftelijke) toetsen en de beoordelingen van research project en theses zal controleren. Daarnaast zal zij de procedures rondom toetsing bewaken en kan zij worden ingeschakeld als er problemen rondom een toets zijn gesignaleerd. Tot slot functioneert zij als denktank en vraagbaak voor examineratoren en stafleden en zal zij betrokken zijn bij scholing met betrekking tot toetsen en beoordelen. Tijdens de visitatie bleek dat de eerste opdracht van de deelcommissie zal gaan over de consistentie en uniformiteit van de beoordeling van de research projects. De commissie juicht dit besluit zeer toe omdat hier een aantal duidelijke verbeterpunten zijn.

3.1.2 Gerealiseerde eindkwalificaties

De commissie is nagegaan of de studenten van de masteropleidingen *Biomedical Sciences*, *Neuroscience & Cognition* en *Health Sciences* de beoogde eindkwalificaties realiseren. Zij heeft daartoe voorafgaand aan, tijdens en na afloop van de visitatie tussentijdse en afsluitende toetsen en afstudeerwerken bestudeerd.

Het eindniveau van de masterstudenten *Biomedical Sciences* en *Neuroscience & Cognition* wordt bepaald aan de hand van een combinatie van producten: het major research project (51 ECTS), het minor research project (33 ECTS) en een thesis (literatuuronderzoek 7,5 ECTS). Bij de masteropleiding *Health Sciences* wordt het eindniveau bepaald aan de hand van een eindwerk op basis van een research minor (56 ECTS).

De commissie heeft gezien dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd door afgestudeerden van de drie masteropleidingen. Om het gerealiseerde eindniveau van de masterstudenten te bepalen, heeft de commissie voorafgaand aan de visitatie de verzamelde producten van 15 studenten *Biomedical Sciences* bestudeerd, van vier studenten *Neuroscience & Cognition*, en van vier studenten *Health Sciences*.

De commissie concludeert dat de eindwerken qua inhoud en niveau voldoen aan de eisen die gesteld mogen worden aan masterproducten op academisch niveau. Zij was het over het algemeen eens met het cijfer dat door de begeleiders is toegekend aan de theses. De theses beoordeeld met een hoog cijfer zaten volgens de commissie goed in elkaar. Bij deze theses was bijvoorbeeld sprake van goed literatuurgebruik, en ook waren deze goed gestructureerd en leesbaar. De commissie was zeer onder de indruk van de kwaliteit van de theses. Zeker gezien het feit dat dit product een relatief klein onderdeel van de opleiding behelst (7,5 ECTS). De commissie vermoedt wel dat de kwaliteit zo hoog is omdat studenten gemiddeld veel langer werken aan de theses dan de bedoeling is.

De verslagen van de research projects laten zien dat de masteropleidingen zich optimaal richten op onderzoek. De kwaliteit van enkele eindwerken benaderde zelfs het eindniveau dat men van researchmasters mag verwachten. De eindwerken zijn fors en demonstreren dat studenten onder meer een heldere probleemstelling kunnen formuleren en uitwerken, een logisch en consistent betoog kunnen houden en de juiste methoden en technieken kunnen selecteren en toepassen. Over het algemeen was de commissie het eens met de cijfers die door de begeleiders aan de producten waren toegekend.

De commissie is nagegaan in welke werkvelden afgestudeerden van de opleidingen terecht komen. De opleidingen leiden primair onderzoekers op. Volgens de kritische reflectie vinden afgestudeerde masters een baan als promovendus aan (inter)nationale universiteiten en bij verschillende (inter) nationale onderzoeksinstituten, instituten en bedrijven. Management of communicatie gerichte banen worden o.a. gevonden bij farmaceutische bedrijven of de overheid. In de exit-enquête van 2009-2010 geeft 73% van de studenten aan dat zij van plan zijn met een promotietraject te starten. De rest van de studenten zoekt een andere functie in het onderzoek (geen promotie), in de gezondheidszorg, in de non-profit of commerciële sector. Iedere vijf jaar wordt in opdracht van de opleidingen een alumni-onderzoek uitgevoerd. De laatste twee onderzoeken zijn van 2006 en 2011. Hieruit blijkt dat de helft van de afgestudeerden direct aansluitend aan de studie een baan heeft. Na een half jaar loopt dit op tot 80% en een jaar na afstuderen heeft meer dan 90% een baan. Bijna driekwart van de afgestudeerden vervolgt direct of na een aantal jaar zijn carrière met promotie onderzoek. Alumni blijken vooral werkzaam in onderzoeksfuncties (80%). De overige 20% komt in functies zoals consultancy, beleid, communicatie, en management terecht. In de toekomst zal jaarlijks een enquête worden uitgezet onder alle afgestudeerde masterstudenten van de GS-LS.

Op basis van de producten die zij heeft ingezien en de informatie die zij heeft ontvangen over de werkzaamheden van afgestudeerden stelt de commissie vast dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Overwegingen

De commissie is nagegaan of de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en of studenten de beoogde eindkwalificaties realiseren. De commissie heeft vastgesteld dat in de opleidingen gebruik wordt gemaakt van diverse toetsvormen die van voldoende inhoud en niveau zijn. De kwaliteitszorg rondom de toetsing van cursussen voldoet. Het is de commissie wel opgevallen dat de docenten zeer autonoom functioneren en dat er vooralsnog geen sprake is van een gedeelde visie op toetsing. De commissie heeft met instemming kennisgenomen van de instelling van een Deelcommissie Toetsing. Zij ziet voor de deelcommissie voldoende taken weggelegd op het gebied van de borging van de kwaliteit van de summatieve en formatieve toetsing. De commissie richt de aandacht van de

Deelcommissie Toetsing graag op de Commissie Kwaliteit Toetsing die de bacheloropleiding Biomedische wetenschappen op succesvolle wijze ondersteunt.

Voor de beoordeling van theses en research projects worden standaard beoordelingsformulieren gehanteerd. De commissie is positief over het gebruik van degelijke gestandaardiseerde formulieren, maar stelt wel voor om het formulier uit te breiden met ruimte voor argumentatie van het cijfer. Hierdoor worden de overwegingen van de beoordelaars inzichtelijk gemaakt en kunnen de oordelen van de tweede beoordelaars beter gemonitord worden. Daarnaast adviseert de commissie de opleidingen om de onafhankelijkheid van de tweede beoordelaar goed te blijven monitoren. De commissie ziet in dat noodzakelijke, inhoudelijke deskundigheid van de tweede beoordelaar uiteraard van wezenlijk belang is bij het beoordelen van specialistische onderzoeksverslagen. Hierdoor worden tweede beoordelaars soms gerekruteerd uit dezelfde onderzoeksgroep als de eerste beoordelaar en lopen de opleidingen het risico dat tweede beoordelaars niet voldoende onafhankelijk zijn van de eerste beoordelaar en van de student. De commissie merkt ook aan dat de kwaliteit van de beoordeling en begeleiding tijdens de research projecten aanzienlijk kan verschillen per specialisatieprogramma. Hoewel de studenten en docenten van de opleidingen dit niet hebben aangemerkt als probleem, vindt de commissie dit toch een onwenselijke situatie. Studenten moeten kunnen uitgaan van een gelijke behandeling en beoordeling ongeacht de stageplek die zij kiezen.

Om het eindniveau van de studenten te behalen heeft de commissie (eind)producten ingezien van de drie masteropleidingen. Op basis van deze producten en de informatie die zij heeft ontvangen over de uitstroom van beide opleidingen stelt zij vast dat studenten op overtuigende wijze de beoogde eindkwalificaties realiseren.

Conclusie

Masteropleiding Biomedical Sciences: de commissie beoordeelt Standaard 3 als **voldoende**.

Masteropleiding Neuroscience and Cognition: de commissie beoordeelt Standaard 3 als **voldoende**.

Masteropleiding Health Sciences: de commissie beoordeelt Standaard 3 als **voldoende**.

Algemeen eindoordeel

Conclusie

De commissie beoordeelt de *masteropleiding Biomedical Sciences* als **voldoende**.

De commissie beoordeelt de *masteropleiding Neuroscience and Cognition* als **voldoende**.

De commissie beoordeelt de *masteropleiding Health Sciences* als **voldoende**.

Bijlagen

Bijlage 1: Curricula Vitae van de leden van de visitatiecommissie

Janke Cohen-Schotanus studeerde psychologie aan de Rijksuniversiteit Groningen (1974). Haar promotieonderzoek (1994) ging over de effecten van curriculumveranderingen. Sinds 2009 is zij hoogleraar onderzoek van onderwijs in de medische wetenschappen en hoofd van het Centrum Innovatie en Onderzoek Medisch Onderwijs van het UMCG te Groningen. Het onderzoek richt zich op effecten van curriculumveranderingen, de invloed van toetsing op studiegedrag, kwaliteit van toetsing en cesuurbepaling, en het leren op de (klinische) werkplek. Zowel binnen het UMCG en de RuG als (inter-)nationaal wordt regelmatig een beroep op haar gedaan betreffende haar expertise op het gebied van kwaliteitszorg, curriculumontwikkeling, toetsing en cesuurbepaling.

Vanaf 1997 was zij, als onderwijsexpert lid c.q. voorzitter van diverse visitatiecommissies en accreditatiepanels in het gezondheidscluster. Zij heeft in totaal zo'n 30 opleidingen gevisiteerd voor zowel de VSNU, QANU, NQA als NVAO.

Frans Kroese studeerde medische biologie aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. Hij promoveerde (1987) aan de Medische Faculteit van de Rijksuniversiteit Groningen met het proefschrift *The generation of germinal centers*. Aansluitend was hij postdoc aan de Stanford University in Californië, USA. Vervolgens werd hij in Groningen aangesteld als universitair docent bij de afdeling Histologie en Celbiologie waar zijn immunologisch onderzoek zich vooral richt(te) op de biologie van B lymfocyten bij gezondheid en ziekte, met name in relatie tot bouw en functie van lymfoïde weefsels. Naast onderzoek is hij ook zeer betrokken bij alle mogelijke facetten van onderwijs. Hij vervulde vele rollen als docent, en was lid van de projectgroep die verantwoordelijk was voor het ontwikkelen van het nieuwe curriculum (G2010) voor de Geneeskunde opleiding in Groningen en was lid van de Raamplancommissie voor de herziening van de artsopleiding. Een aantal malen werd hij uitgeroepen tot docent van het jaar. In 2002 werd hij benoemd aan het UMCG tot hoogleraar Onderwijs en Opleiding in de Medische Wetenschappen. Thans is hij onder meer voorzitter van de Opleidingscommissie Geneeskunde. Sinds oktober 2011 is hij aangesteld bij de Afdeling Reumatologie en Klinische Immunologie van het UMCG. Naast zijn uitgebreide activiteiten op het gebied van onderwijs is hij actief betrokken bij onderzoek naar de pathogenese van auto-immuunziekten.

Dirk Snyders studeerde geneeskunde aan de Universiteit van Antwerpen (MD, 1980), gevolgd door de specialisatie in de cardiologie (1985). Na een postdoctoraal fellowship aan de University of California in San Francisco (84-86), was hij verbonden aan Vanderbilt University (Nashville, TN), onder meer als *associate professor with tenure* (1995). Zijn werk is gericht op de moleculaire biofysica en farmacologie van de cardiale ionenkanalen, eerste natieve natrium kanalen in myocyten en later gekloonde voltage-gated kalium (Kv) kanalen. Hij promoveerde aan de Universiteit Leiden (1998) en werd in datzelfde jaar - met de steun van het VIB (Vlaams Instituut voor Biotechnologie) - benoemd tot hoofd van het laboratorium voor moleculaire biofysica, fysiologie en farmacologie in Antwerpen. Snyders is sinds 2005 gewoon hoogleraar in de biomedische wetenschappen. Hij oefent tevens een aantal administratieve functies uit binnen de universiteit (o.m. voorzitter van het departement in de Biomedische Wetenschappen, vice-voorzitter van de Onderzoeksraad, Lid van de Raad van Bestuur) en erbuiten (o.m. voorzitter van het reviewpanel fysiologie en pathofysiologie van het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen, FWO; lid commissie wetenschapsbeleid VRWI; Belgisch vertegenwoordiger in ESF & EMBL werkgroepen). Hij is lid van de Biophysical Society, Society of General Physiologists en andere professionele organisaties. Zijn onderzoek was in de afgelopen tien jaar gericht op de moleculaire structuur-functie relaties in Kv-kanalen, functionele analyse van LQT mutaties en het klonen en de

studie van de 'stille' Kv subeenheden. Recent ontdekte zijn groep een nieuwe bindingsplaats voor lipofiele toxines in Kv kanalen.

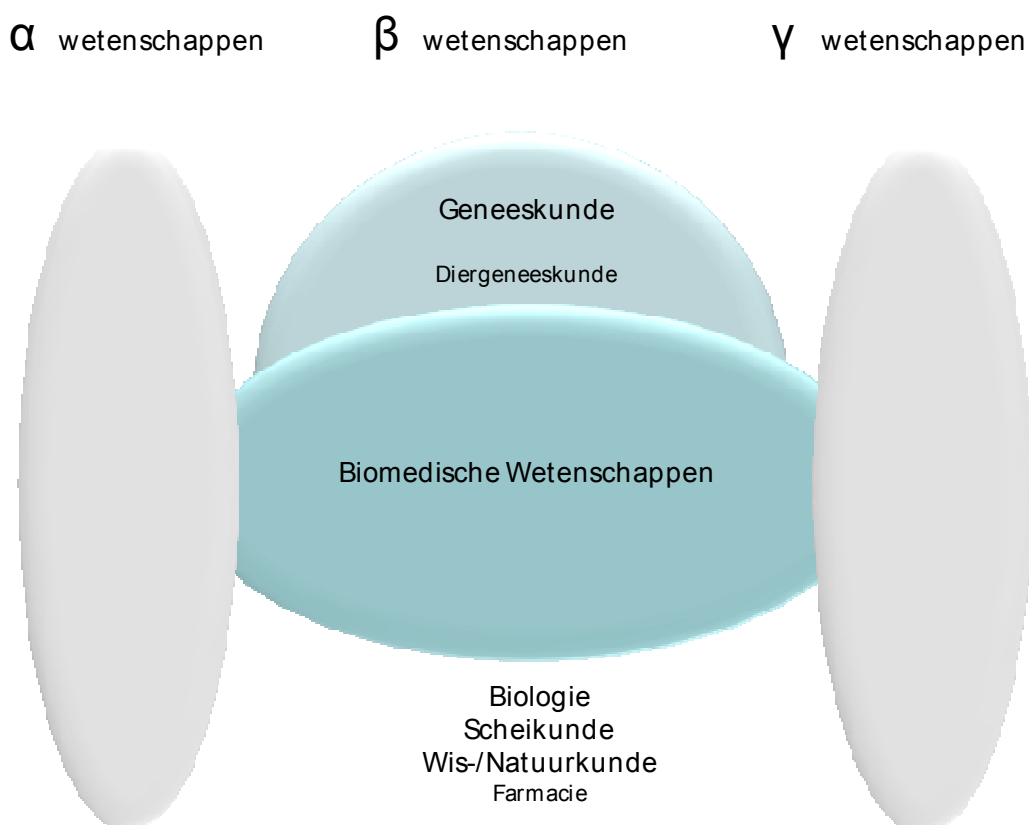
Harry Struijker Boudier studeerde Chemie aan de Radboud Universiteit Nijmegen. In 1975 promoveerde hij cum laude tot doctor in de medische wetenschappen. In 1976-1977 doorliep hij een postdoctoraal fellowship aan de University of Mississippi, Jackson, Mississippi, USA, in het fysiologie- en biofysica-instituut onder leiding van prof. dr. A. Guyton. In 1977 werd hij benoemd aan de Universiteit van Maastricht, vanaf 1980 als hoogleraar farmacologie. Hij was voorzitter van de vakgroep farmacologie en toxicologie van 1983-1999. Zijn interesse ligt op het gebied van zowel het farmacologie-onderwijs als het cardiovasculair-farmacologische onderzoek. In 1991 bracht hij een sabbaticalperiode door aan het cardiovasculaire INSERM-instituut in het Hôpital Lariboisière te Parijs onder leiding van prof. dr. B.I. Lévy. Vanaf 1991 is hij codirecteur van de opleiding tot cardiovasculair onderzoek bij INSERM te Parijs. Van 1999-2006 was hij wetenschappelijk directeur van het Cardiovasculair Research Instituut te Maastricht (CARIM). Hij zette in die periode een tweejarige researchmasteropleiding op het gebied van de cardiovasculaire biologie en geneeskunde op. Tot 2011 was hij vicepresident van de European Society of Hypertension. Hij was van 1992-2006 lid van de Gezondheidsraad. Hij is doctor honoris causa van de Universiteit van Luik.

Lisanne Lutter is derdejaars studente Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit van Amsterdam. Ter verdieping in het onderzoek volgt ze daarnaast het Research Honourstraject (30 EC). Haar interesse ligt met name op het gebied van infectieziekten en immunologie. Momenteel loopt ze stage bij het Koninklijk Instituut voor de Tropen (KIT). Bij het KIT voert ze haar eigen geschreven project 'Survey of sTNFRII and IL-10 as potential diagnostic biomarkers for placental malaria in pregnant women from Nanorro, Burkina Faso' uit. Lisanne is verder actief in de zorg en op sportgebied (atletiek). Tot recent werkte ze in een verzorgingstehuis, en momenteel is ze buddy van een meisje met een licht verstandelijke beperking.

Bijlage 2: Domeinspecifiek referentiekader

Het domeinspecifiek referentiekader is vastgesteld door de landelijke commissie Biomedische Wetenschappen in november 2011.

De Biomedische Wetenschappen (BMW of BW) richten zich op een translationele benadering van onderzoeksvraagstukken van ziekte en gezondheid bij mens en dier. De BMW integreren hierbij enerzijds elementen van de natuurwetenschappen, met name de (humane) biologie, scheikunde, farmacie, natuurkunde en wiskunde, en anderzijds van de medische wetenschappen. Een voortdurende interactie tussen elementen uit deze elkaar aanvullende disciplines geeft de BMW zijn translationeel karakter, waarin het verwerven van inzicht in processen op het niveau van het molecuul, de cel, het orgaan en het totale organisme in zowel de gezonde als de zieke situatie een centrale positie inneemt. Het onderzoeksterrein omvat verder ook het niveau van de populatie, waarbij epidemiologische en maatschappijgerichte (γ -)onderzoeksbenaderingen gebruikt kunnen worden. Verder kunnen ook elementen uit de α -wetenschappen een rol spelen (zie onderstaand schema).



Een zekere demarcatieproblematiek speelt rondom elke wetenschappelijke discipline, en zeker ook bij een integrerende discipline zoals de BMW. Echter, in het geval van het BMW-domein wordt het translationele karakter juist onderstreept door het tot stand brengen van een verbindende combinatie van onderdelen van verscheidene wetenschappelijke disciplines en het doen vervagen van grensvlakken tussen deze disciplines. Het BMW-domein omvat dus weliswaar veel elementen van de wetenschappen ten opzichte waarvan het is gepositioneerd, maar het wordt vooral gekenmerkt door de versterkende integratie hiervan.

De BMW richten zich hierbij primair op de vertaling van klinische problemen of problemen op het terrein van de volksgezondheid naar onderzoekstrategieën die het inzicht in de onderliggende biologische processen beogen te vergroten. Het doel is om hiermee de wetenschappelijke basis te vormen voor de verbetering van de diagnose, behandeling en preventie van ziekte.

De masteropleidingen BMW kennen bij sommige universiteiten een afstudeerrichting (variant) in Management, Communicatie en/of Educatie. Binnen onderhavig referentiekader wordt hierbij de nadruk gelegd op respectievelijk het organiseren van onderzoek, de maatschappelijke aspecten van onderzoek en kennisverwerving.

Positie van de diverse opleidingen BMW ten opzichte van het domeinspecifiek referentiekader

De diverse universitaire bachelor- en masteropleidingen BMW in Nederland verschillen onderling met betrekking tot de facultaire inbedding van de opleiding en, mede daardoor, in de omvang van de bijdragen uit verschillende disciplines aan het curriculum. Deze '*couleur locale*' versterkt de betreffende opleiding, maakt voor studenten een bewuste keuze mogelijk, en wordt daarom gekoesterd.

Bijlage 3: Beoogde eindkwalificaties

De afgestudeerde van een masterprogramma binnen de *life sciences*:

Kennis en Inzicht

1. is in staat om met de kennis van tenminste één van de deelgebieden van de *life sciences* een wezenlijke bijdrage te leveren aan het ontwikkelen en/of toepassen van wetenschappelijke concepten en methodes, veelal in onderzoeksverband.
2. is in staat de belangrijke recente ontwikkelingen binnen de *life sciences* te overzien en de implicaties van die ontwikkelingen voor vakgebied en samenleving aan te geven.
3. is in staat om gespecialiseerde vakliteratuur op tenminste één van de deelgebieden van de *life sciences* adequaat te hanteren en te interpreteren.

Toepassen kennis en inzicht

4. is in staat een probleem uit het domein van de *life sciences* te vertalen in een voor wetenschapontwikkeling of productontwikkeling relevante en geschikte onderzoeksvraag.
5. is in staat bij deze onderzoeksvraag een passend onderzoeksontwerp te formuleren conform de vereiste methodologische en wetenschappelijke standaard.
6. is in staat dit onderzoek zelfstandig en met de vereiste zorgvuldigheid uit te voeren en de daarbij empirisch verkregen data op juiste wijze te verwerken, te analyseren, te interpreteren en te evalueren.

Oordeelsvorming

7. is in staat de uitkomsten van empirisch onderzoek te bediscussiëren en te verbinden met de theorie.
8. is in staat de relevantie aan te geven van dit onderzoek voor de oplossing van vragen en problemen op het gebied van de *life sciences*, waar mogelijk ook vanuit een maatschappelijk standpunt.
9. is in staat vanuit een maatschappelijk perspectief kritisch te reflecteren op de eigen inspanningen als onderzoeker op het gebied van de *life sciences*.

Communicatie

10. is in staat de resultaten van onderzoek zowel schriftelijk als mondeling duidelijk over te brengen op een publiek van specialisten en niet-vakdeskundigen in een internationale context.
11. is in staat effectief te functioneren in een multidisciplinair samengesteld onderzoeksteam.

Leervaardigheden

12. bezit de vaardigheid om het eigen leer- en ontwikkelproces te evalueren en zichzelf zo nodig te motiveren en 'bij te sturen' (levenslang leren).
13. heeft zich een effectieve en resultaatgerichte werkwijze eigen gemaakt die hem of haar in staat stelt om zelfstandig te functioneren op een competitieve arbeidsmarkt.
14. heeft de kwalificatie om een promotieopleiding te verkrijgen, of een vergelijkbare functie op de arbeidsmarkt.

Bijlage 4: Overzicht van de programma's

De masteropleidingen Biomedical Sciences, Neuroscience & Cognition, en Health Sciences worden onderverdeeld in onderstaande programma's die gekarakteriseerd kunnen worden als eigenstandige masteropleidingen.

Biology of Disease

Bereidt voor op het verrichten van onderzoek in een klinische c.q. biomedische setting om inzicht te krijgen in ziektemechanismen en ziekteprocessen, naar keuze focus op cardio-vasculaire onderwerpen.

Biomedical Image Sciences

Bereidt voor op het verrichten van multidisciplinair onderzoek op het gebied van de medische beeldvorming en beeldverwerking.

Cancer Genomics & Developmental Biology

Bereidt voor op het verrichten van onderzoek op het gebied van ontwikkelingsbiologie, moleculaire oncologie, signaaltransductie, stamcel technologie en moleculaire genetica.

Epidemiology (BMW) en Epidemiology Postgraduate (HSci)

Bereiden voor op het verrichten van onderzoek naar de kwantitatieve analyse van de distributie van ziekte en gezondheid in populaties (mens en dier) en hun determinanten.

Infection & Immunity

Bereidt voor op het verrichten van onderzoek op het gebied van fundamentele en klinische immunologie, preventie, diagnose en behandeling van besmettelijke ziekten en immuundeficiënties.

Neuroscience & Cognition (BMS, N&C)

Bereidt voor op het verrichten van interdisciplinair onderzoek op het gebied van de (patho)fysiologie van het zenuwstelsel en cognitie bij mensen en proefdieren.

Toxicology & Environmental Health

Bereidt voor op het verrichten van onderzoek op het gebied van de beoordeling van risico's van chemische, fysische en biologische agentia voor mens, dier en milieu.

De meeste programma's van de opleidingen BMS en N&C (120 ECTS) kennen schematisch de volgende onderdelen:

<i>Theoretical courses</i>	15 ECTS (10 weken)
<i>Minor research project</i>	33 ECTS (6 maanden)
<i>Major research project</i>	51 ECTS (9 maanden)
<i>Electives</i>	12 ECTS (8 weken)
<i>Thesis</i>	7.5 ECTS (5 weken full time)
<i>Life Sciences Seminars</i>	1.5 ECTS (minstens 10 seminars)

De programma's Biomedical Image Sciences en Epidemiology hebben een grotere behoefte aan theoretisch onderwijs doordat deze een andere onderzoeksdynamiek hebben (epidemiologische studies zijn vaak langlopend; beeldvorming vereist veel theorie). Daarom hebben deze programma's een iets afwijkend curriculum: het minor research project is vervangen door extra theoretische cursussen en het major research project is verlengd.

De postinitiële masteropleiding Health Sciences (programma Epidemiology Postgraduate) (90 ECTS) kent de volgende twee onderdelen:

<i>Theoretical courses</i>	34 ECTS
<i>Research project</i>	56 ECTS

Overzicht theoretical courses van de GS-LS

- Cursus is toegankelijk voor alle GS-LS masterstudenten.
- Cursus is beperkt toegankelijk: ingangseisen m.b.t. voorkennis of alleen open voor studenten van bepaalde programma's. Voorwaarden staan beschreven in de Onderwijscatalogus in OSIRIS.
- Cursus is alleen toegankelijk voor studenten van het organiserende masterprogramma.

General courses (allen toegankelijk voor alle GL-LS studenten)

- Basic of Biostatistics (3.0 EC)
The course provides an introduction to statistical methodology and supplies a number of statistical techniques important for practical data analysis. Examples from the medical and biological fields will be used in exercises.
- Communicating Life Sciences (BMB507611 / 3.0 EC)
During this course, the participants will write and edit articles for three editions of a digital newsmagazine from the Graduate School of Life Sciences.
- English for academic purposes (3.0 EC)
The James Boswell Institute organises an 'English for academic purposes' course specifically for Life Sciences students.
- Laboratory animal science (3.0 EC)
This course is a requirement for conducting animal experiments and teaches you the basics on animal research.
- Loopbaanplanning en professionalisering (B-MLOOP10 / 5.0 EC)
Tijdens deze cursus analyseert een student zichzelf en de arbeidsmarkt en stelt een plan van aanpak op om zijn/haar doelen te bereiken. Unfortunately this course is only available in Dutch.
- Radiation Safety (1.0 EC)
The radiation safety course 5B level is open to MSc students who need it for their research project. You must have permission from your supervisor and your programme coordinator.
- Training Onderwijsvaardigheden (BMB505807 / 6.0 EC)
Tijdens deze cursus doet de student kennis, inzicht en vaardigheid op in het maken, geven en toetsen van verschillende onderwijsvormen. Unfortunately this course is only available in Dutch.

Biology of Disease (allen toegankelijk voor alle GL-LS studenten)

- Biology of Disease - Infection and Immunity (BMB501103 / 3.0 EC)
Starting with clinical cases, the pathophysiology of infectious and immune diseases will be presented. New concepts and therapies will be discussed.
- Biomolecular and Cellular Cardiology (BMB403905 / 3.0 EC)
This course covers different molecular and cellular approaches applied in the study of the healthy and diseased heart. The Molecular basis of arrhythmias (either inherited or acquired) and the potential of stem cell-derived cardiomyocytes will be featured as well.

- **Essentials of Neuroscience (BMB416005 / 3.0 EC)**
This course is intended for non-neuroscience master students who want to get more background into neuroscience. The lectures during the course cover a broad range of neuroscience topics from gene to neurological disease. Lectures are given by experts from the Rudolf Magnus Institute of Neurosciences.
- **Mechanisms of disease (BMB500503 / 3.0 EC)**
This course integrates the biological principles of disease processes with their clinical manifestations: the signs and symptoms which enable a diagnosis to be made. Clinical lectures, lectures on mechanisms of disease and therapy are given.
- **Metabolic Disorders (BMB501303 / 3.0 EC)**
This course focuses on endocrinological and metabolic processes, using type 2 diabetes mellitus as an example. Lectures and tutorials in the first week discuss the molecular mechanisms in the liver, pancreas, brain and fat tissue that are involved in regulating glucose homeostasis.
- **Vascular Biology and Innate Immunity (BMB505307 / 3.0 EC)**
In this course, we focus on the role of the immune system in atherosclerotic disease and manifestations of this disease like myocardial infarction. Special attention will be given to the different types of immune cells and their role in atherosclerosis, plaque rupture and acute coronary syndrome.

Biomedical Image Sciences (allen toegankelijk voor alle GL-LS studenten)

- **Advanced MR Physics (BMB502003 / 7.5 EC)**
This advanced MRI course covers the physical principles of MRI and sequence design issues.
- **Anatomy & Physiology (BMB502605 / 7.5 EC)**
The course offers an introduction into basic human anatomy and physiology, focussing on cells, the brain and the thorax (e.g. heart, lungs). Practical sessions are included for hands-on experience.
- **Capita Selecta Medical Imaging (BMB502503 / 7.5 EC)**
This course will cover a number of advanced subjects in medical imaging such as image registration, biophotonics and molecular imaging - high field MRI.
- **Image Processing 1 (BMB502805 / 7.5 EC)**
This course is a combination of a C++ programming course and a basic image processing course. Lectures about programming and image processing are intertwined.
- **Image Processing 2 (BMB502905 / 7.5 EC)**
This course covers more advanced topics in image processing. C++ programming skills are required.
- **Mathematics for BIS (BMB501803 / 7.5 EC)**
This course is designed for students with a deficiency in mathematics. Subjects handled in this course include: first and second order differential equations, linear algebra, vector differential calculus, line and surface integrals, complex numbers and functions and Fourier analysis.
- **Medical Image Formation (BMB501703 / 7.5 EC)**
In this course the physics behind the most important medical imaging modalities will be treated. After an introductory lecture, x-ray imaging, ultrasound, nuclear imaging techniques and magnetic resonance imaging will be discussed.
- **Radiotherapy Physics (BMB504606 / 7.5 EC)**
The radiotherapy physics course is divided into basic and advanced radiotherapy and covers several topics in these fields.

Cancer Genomics and Developmental Biology (allen toegankelijk voor alle GL-LS studenten)

- Bioinformatics for Biologist; Perl and Bioperl (1.5 EC)
- Complex Genetics (BMB453007 / 1.5 EC)
The course will introduce the field of complex disease genetics, and discuss the methodology and technology with which these common disease genes are being identified. We will discuss the population genetic theory behind these studies and give an overview of the results so far.
- Digital Pictures: Data Integrity and Display (BMB507009 / 1.0 EC)
In this course we will focus on what you can do and what you shouldn't do to get the best representation of your digital image without altering the actual data. The course will be given in an interactive way, with time for practicing on assignments on laptops.
- Zebrafish in Development, Organogenesis and Disease (BMB451007 / 1.5 EC)
This course will focus on five specific areas of current zebrafish research, angiogenesis and bone development, signal transduction pathways in body formation, the role of microRNAs in embryogenesis, heart development, and use of the zebrafish as a cancer model.
- Gene Expression, Genomes and Disease (BMB506308 / 3.0 EC)
This course will teach the crucial concepts of regulation of gene expression, with a focus on the process of transcription at the molecular level, but also including concepts derived from cellular, developmental and disease states.
- Genetics in Developmental Biology: Evo-Devo Models (1.5 EC)
- Molecular Mechanisms of Signal Transduction and Cancer (1.5 EC)
- Mouse Developmental Genetics (1.5 EC)
- Proteomics and Mass Spectrometry (BMB454007 / 1.5 EC)
This one-week course aims to give an overview of techniques used in proteomics, particularly mass spectrometry, along with examples of their application to biological research.
- Membrane Traffic (BMB436006 / 1.5 EC)
This course gives students the possibility to acquire basic and advanced knowledge on membrane traffic and its relationship to disease and development. This will lead to an integrated view of how a studied membrane traffic defect (due to a given mutation) explains the etiology of the disease or the developmental defect.
- Chromosome Segregation, Aneuploidy, and Cancer (1.5 EC)
- Gene Expression, Epigenetics and Disease in the Post-Genome Era (3.0 EC)

Drug Innovation (toegankelijk voor alle GS-LS studenten)

- Understanding Drugs (DI-407 / 3.0 EC)
During this course we will try to achieve the starting level for the Drug Innovation master's programme. We will offer workshops on the topic of "Understanding Drugs".
- Immunopharmacology (FA-412 / 7.5 EC)
Our immune system is efficient, but can be dangerous as well. We will study the role of the immune system in the pathophysiology of lungs and intestines. A variety of cell types and mediators and their inflammatory role will be discussed. New insights have already led to novel drugs.

Drug Innovation (Cursus is beperkt toegankelijk: ingangseisen m.b.t. voorkennis of alleen open voor studenten van bepaalde programma's. Voorwaarden staan beschreven in de Onderwijscatalogus in OSIRIS)

- Drug Discovery (DI-408 / 7.5 EC)
The consecutive steps of the current paradigm are discussed following the course book of H.P.Rang.
- Drug Development and Regulation (DI-409 / 7.5 EC)
In this course you will study the process of drug development and drug regulatory science. Covered topics include: preclinical efficacy and safety assessments, technical development, clinical development and testing and postmarketing surveillance.
- Summerschool Pharmaceutical Policy Analysis (1.5 EC)
- Summerschool Pharmacoeconomics (1.5 EC)
- Summerschool Pharmacoepidemiology & Drug Safety (1.5 EC)

Drug Innovation (Cursus is alleen toegankelijk voor studenten van het organiserende masterprogramma)

- Pharmacoepidemiology (FA-420 / 7.5 EC)
Het verkrijgen van inzicht en enige praktische vaardigheden in het verwerken en analyseren van epidemiologisch onderzoek. Tijdens het keuzevak wordt de gehele cyclus van een farmaco-epidemiologisch onderzoek uitgevoerd.
- Pharma policy and Drug Safety (FA-433 / 7.5 EC)
- Nanomedicine (FA-435 / 7.5 EC)
This course will provide a broad overview of advanced drug targeting approaches. By definition, nanomedicines are delivery systems with a size below 1 μm , which includes polymer and lipid based conjugates, micelles and (targeted) liposomes.
- Bioanalysis (FA-436 / 7.5 EC)
In dit keuzevak maak je uitgebreid kennis met het bepalen van geneesmiddelen, metabolieten en endogene stoffen in biologische matrices (bloed, urine, etc.). Unfortunately this course is only available in Dutch.
- Biomolecular Mass Spectrometry (FA-437 / 7.5 EC)
This course introduces the topic of Biomolecular Mass Spectrometry which can reveal many protein characteristics such as the identity, modifications and binding properties.
- Principles of Medicinal Chemistry (FA-441 / 7.5 EC)
In this course principles of Medicinal Chemistry are studied from selected chapters in "An Introduction to Medicinal Chemistry" by Graham Patrick, and the interactive learning module "Molecular Conceptor".
- Biotech Products (FA-515 / 7.5 EC)
This course is dedicated to the interesting field of large, vulnerable, very potent, possible immunogenic and species-specific molecules of endogenic origin.

Environmental Biology (toegankelijk voor alle GS-LS studenten)

- Ecology and Natural Resources (B-MBENRM / 7.5 EC)
The aim of this course is to strengthen your expertise in plant-, microbial and landscape ecology and to show how this expertise is of vital importance to natural resource management. The central theme of the course will be ecosystem services, mainly focusing on ecosystem carbon sequestration.
- Food and Airborne Fungi (B-MEBFAF / 1.5 EC)
The aim of this course is the recognition and identification of the most common fungal and yeast species found as food- and airborne contaminants or used in food

processing. More than 100 fungal and yeast species will be available for examination by the participants.

- **Fungal Biodiversity (B-MEBFBDIV / 3.0 EC)**
This course gives a concise overview of the biodiversity of the Fungal Kingdom. The course focuses on systematics and general ecology of fungi, as well as related topics such as soil mycology and diagnostics of plant pathogens.
- **Introduction in Bioinformatics (B-MINBI08 / 3.0 EC)**
This introductory course provides an overview of the importance of bioinformatics in various biological disciplines. While a biological background is required, no programming skills are needed.
- **Introduction in Fungal Biology (B-MEBIFB / 3.0 EC)**
The aim of this course is to introduce the participants in the ecology, physiology, molecular biology, developmental biology and biotechnology of fungi. Students will participate in the annual meeting of the section Mycology of the Dutch Society for Microbiology.
- **Master Mind (B-MMI / 1.5 EC)**
Through monthly discussions with fellow plant biology students from palaeoecology to molecular plant biology you will get a broader view of the field you are working in. This course strives to bring together master students from different plant disciplines.
- **Molecular Fungal Biology (B-MEBMFB / 7.5 EC)**
Molecular biology has elucidated numerous mechanisms how fungal cells function as isolated entities or within their environment. The aim of the course is to learn how to set up, perform and interpret experiments in the field of molecular fungal biology.
- **Molecular Plant Physiology and Plant Biotechnology (B-MPPB05 / 7.5 EC)**
The ten-week course is separated into five parts, consisting of four modules and an assignment. Students write a research proposal during the final three weeks, based on what has been learned in the course.
- **Oceans and Climate Change (7.5 EC)**

Environmental Biology (Cursus is beperkt toegankelijk: ingangseisen m.b.t. voorkennis of alleen open voor studenten van bepaalde programma's. Voorwaarden staan beschreven in de Onderwijscatalogus in OSIRIS)

- **Extreme Climate Transitions (B-MECT04 / 7.5 EC)**
In the course of geological history, Earth has gone through several important climatological states. Important information on these conditions can be obtained from studies on fossil flora and fauna. The plants, for example, give information on the depositional setting, climate, and presence or absence of man.
- **Measuring Behaviour (B-MMBE07 / 1.5 EC)**
The purpose of this course is to acquire working knowledge of the methods for measuring and analysing animal behaviour. The course is based on the book "Measuring Behaviour. An introductory guide".

Epidemiology (toegankelijk voor alle GS-LS studenten)

- **Introduction to Epidemiology (BMB402903 / 3.0 EC)**
This course provides insight in the basic terminology and principles used in epidemiology and the research fields at the UU and UMC.
- **Introduction to Statistics and SPSS (BMB404005 / 1.5 EC)**
This course provides basic knowledge of statistics. The course is aimed to level differences in prior knowledge among students and provide the necessary base for the next two statistical courses in the MSc Epidemiology programme.

- Research Ethics and Society (BMB506708 / 1.0 EC)
The course aims to introduce you to theory, logical reasoning, and case studies, in the ethics of experimentation on human subjects, international research, and research on children and other vulnerable populations.

Epidemiology (Cursus is beperkt toegankelijk: ingangseisen m.b.t. voorkennis of alleen open voor studenten van bepaalde programma's. Voorwaarden staan beschreven in de Onderwijscatalogus in OSIRIS)

- Classical methods in data analysis (BMB403303 / 6.0 EC)
This course covers the basic applications of biostatistics in the analysis of medical research data.
- Modern methods in data analysis (BMB417005 / 4.5 EC)
This course provides statistical methods to study the association between (multiple) determinants and the occurrence of an outcome event.
- Study design in Ethnologic Research (BMB403003 / 4.5 EC)

Epidemiology (Cursus is alleen toegankelijk voor studenten van het organiserende masterprogramma)

- Presentation and writing of research proposal (BMB422006 / 1.0 EC)
Research training starts with the formulation of a research question and the design of a study. Research proposals are presented and discussed in a seminar with fellow participants, PhD students and senior staff members.
- Specialisation programme - Clinical Epidemiology (BMB504106 / 12.5 EC)
- Specialisation programme - Environmental & Occupational Epidemiology (BMB504406 / 12.5 EC)
- Specialisation programme - Epidemiology of Infectious Diseases (BMB504306 / 12.5 EC)
- Specialisation programme - Pharmacoepidemiology (BMB504206 / 12.5 EC)
- Specialisation programme - Veterinary Epidemiology (BMB504506 / 12.5 EC)

Infection and Immunity (toegankelijk voor alle GS-LS studenten)

- Bacterial Pathogenesis (BMB404506 / 3.0 EC)
This course covers several topics in bacterial pathogenesis such as bacterial cell biology, prokaryotic cell signalling, bacterial virulence strategies, bacterial exploitation of host cell biology, bacterial community, host cell defence, therapy & resistance and bacterial related diseases.
- Clinical Immunology (BMB404707 / 3.0 EC)
Deficiency or deregulation of the immune system can lead to a kaleidoscope of clinical features which are genetically determined or induced by infections or cancer therapy.
- Signalling and Techniques in Immunity and Infection (BMB459007 / 4.5 EC)
Cell signalling is part of a complex system of communication that governs basic cellular activities and coordinates cell actions. The ability of cells to perceive and correctly respond to their microenvironment is the basis of development, tissue repair, and immunity as well as normal tissue homeostasis.
- Symposium I&I (BMB401905 / 1.5 EC)
The master's symposium I&I is organized annually by master students to provide a stage for second year's to present the results of their first internships.
- Vaccines (BMB507410 / 3.0 EC)

This course combines a state-of-the-art overview of the diverse facets of vaccines with a focused introduction to epidemiology of infectious diseases.

- Virology (BMB430006 / 3.0 EC)
Aim of this course is to provide an overview of the field of virology. After a general introduction on structure, replication cycle and virus taxonomy, the entry, replication and assembly of specific examples of DNA, RNA and retroviruses are studied in greater detail.

Molecular and Cellular Life Sciences (toegankelijk voor alle GS-LS studenten)

- Advanced Biomolecular NMR (SK-MBABNMR / 3.0 EC)
You will be practiced to use product operators to describe NMR pulse sequences. A selection of important building blocks of common multidimensional NMR experiments will be treated. The course will be highly interactive: presentation, directly followed by instruction and exercises.
- Advanced Protein Crystallography (SK-MBAPC / 2.0 EC)
This course aims to introduce the student to the theoretical background of the various methods and software packages used in modern-day protein crystallography.
- Proteomics and Biomolecular Mass Spectrometry (SK-MBPBMS / 3.0 EC)
This course aims to give an overview of the present state-of-the-art in Biomolecular Mass Spectrometry and proteomics, highlighting several recent applications in biology and medicine. Basic fundamentals and instrumentation will be addressed as well.
- Biotechnology (B-MBITEC / 5.0 EC)
This course is an introduction in Biotechnology. It will not only give an overview of the different fields but will also give in depth information of new developments.
- Critical reading of research articles (SK-MBAMS / 1.5 EC)
The main aim of this course is to come to a detailed understanding of research articles with an emphasis on proteomics and biomolecular mass spectrometry. Additionally, students will be supervised in critical reading scientific papers and presenting highlights and novelties of such work.
- Developmental genetics (B-MDG / 1.5 EC)
The course is based on recent state-of-the-art articles in the fields of fly and worm developmental genetics. We will discuss these papers as a group, attend seminars from leading researchers, and meet with the speakers after the seminar.
- Electron Microscopy-theory (B-MEMT / 3.0 EC)
In the electron microscopy (EM) course you will learn basic theoretical principles of a number of state-of-the-art electron microscopical methods, like for instance (S)TEM, SEM, FIB-SEM, 3D-Electron Tomography and the Integrated Light Electron Microscopy (ILEM).
- Electron Microscopy-practical (B-MEMP / 3.0 EC)
In this practical part of the EM course you will learn how to prepare objects (samples) so that they can be studied in the microscope and you will use the different electron microscopes yourself.
- Introduction to bioinformatics for molecular biologists (B-MINBI08 / 3.0 EC)
This introductory course provides an overview of the importance of bioinformatics in various biological disciplines. While a biological background is required, no programming skills are needed.
- Light Microscopy (B-MLMIC / 1.5 EC)
Students will acquire basic and advanced knowledge on optical microscopy, with an emphasis on fluorescence microscopy.
- Master Level Computational Biology (B-MCOBI / 10.0 EC)

During the course, the emphasis will be on composing and analysing exact models based on specific hypotheses. The results of the analyses offer an understanding of the original biological system.

- Master Course Molecular and Cellular Life Sciences (SK-MBMSTC / 10.0 EC)
The annual Master's Course in Molecular and Cellular Life Sciences is compulsory for all MCLS students. The aim of this course is to introduce a broad range of literature in the field of biomolecular research.

Neuroscience and Cognition (toegankelijk voor alle GS-LS studenten)

- Essentials of Neuroscience (BMB416005 / 3.0 EC)
The aim of the course is to provide sufficient background in molecular and cellular neuroscience to understand mechanisms underlying psychiatric and neurological diseases.
- Language, speech, brain (7.5 EC)
- Neurocognition of language
- Neurocognition of memory and attention (BMB501603 / 7.5 EC)
This course covers topics in Memory and Attention research, especially those concerning the interface of attention and memory. The main emphasis is on underlying neurobiological processes, as revealed in human and animal models.
- Neurosciences of Emotion (BMB504907 / 7.5 EC)
This course offers extensive knowledge of theoretical and experimental paradigms in the neurobiology of emotion and emotional disorders, based on the latest neuroscientific research developments in these fields.

Neuroscience and Cognition (Cursus is beperkt toegankelijk: ingangseisen m.b.t. voorkennis of alleen open voor studenten van bepaalde programma's. Voorwaarden staan beschreven in de Onderwijscatalogus in OSIRIS)

- Ethology and Welfare (BMB503905 / 6.0 EC)
The course focuses at behavioural and welfare problems in animals. It addresses the (neuro-) ethological basis, the implications for science and society, and clinical aspects: causes, diagnostics, prevention, treatment.

Neuroscience and Cognition (Cursus is alleen toegankelijk voor studenten van het organiserende masterprogramma)

- Communication in Neuroscience (BMB507110 / 3.0 EC)
Scientific results in the field of neuroscience are often disseminated as publications in a journal or presented during symposia. This course goes one step further and aims to educate students in the organization of symposia and/or the publishing and reviewing process of scientific papers.
- Fundamentals of Neuroscience and Cognition (BMB500103 / 15.0 EC)
This course aims to provide starting N&C students, originating from various bachelor programs, with a firm background in the main topics in neuroscience, to introduce research groups involved in the master to facilitate internship selection and to give a first introduction into advanced neuroscience techniques.

Toxicology and Environmental Health (Cursus is beperkt toegankelijk: ingangseisen m.b.t. voorkennis of alleen open voor studenten van bepaalde programma's. Voorwaarden staan beschreven in de Onderwijscatalogus in OSIRIS)

- Effect assessment in toxicology and environmental Epidemiology (BMB505507 / 6.0 EC)

During this four weeks course students will learn to relate toxicological and epidemiological health effects to actual risk in human population (and animals). They will learn about dose response assessment and hazard assessment.

- Exposure assessment in Epidemiology (BMB506809 / 3.0 EC)
Students will learn to relate environmental conditions to actual exposures experienced by human populations. They will learn how to directly measure exposure levels, how to decide on the best way to obtain representative exposure measurements, and how to analyse data that is obtained during exposure measurement surveys.
- Exposure assessment in Toxicology (BMB506909 / 3.0 EC)
Students will learn, amongst others, the relationship between exposure dose and absorbed dose and the difference between exposure and toxicity. The factors influencing toxicity, dose-response relationships, pharmacokinetic modelling and fate/behaviour modelling of chemical substances are also discussed.
- Risk assessment and risk management (BMB500803 / 3.0 EC)
The aim of this course is to give insight in the risk assessment process: how exposure limits and standards are derived, what implicit assumptions are made, and how uncertainties may be evaluated and can be dealt with.

Bijlage 5: Kwantitatieve gegevens over de opleidingen

Instroom-, doorstroom- en uitstroomgegevens

Onderstaande cijfers van *BMS* en *N&C* zijn in het kader van de afspraken met de VSNU vervaardigd en gebaseerd op onbewerkte gegevens op persoonsniveau uit de bestanden van de centrale studentenadministraties van de universiteiten. Deze cijfers worden door DUO verzameld in het CRIHO. Vervolgens wordt op basis van het CRIHO het 1cijfer Hoger Onderwijs (1cHO) samengesteld. DUO-Z en CBS bewerken deze gegevens zodanig dat de gegevens tussen en binnen instellingen goed vergelijkbaar zijn. Aanvullend is per individuele student nagegaan of deze student na uitval bij de opleiding van start alsnog een diploma heeft gehaald bij een andere universiteit dan wel bij een instelling voor hoger beroepsonderwijs. Hierdoor kunnen opleidingen over instellingsoverstijgende informatie beschikken. De definities voor de cijfers over instroom, rendementen en studieduur zijn in samenwerking met deskundigen van het CBS, universiteiten en VSNU vastgesteld. De tabellen presenteren informatie over een opleiding (een CROHO code) of over een groep van opleidingen die historisch gezien bij elkaar horen, de zogenaamde ‘equivalente opleidingen’. Als de omvang van een cohort of selectie kleiner is dan 4, zijn geen percentages opgenomen over uitval, rendement en studieduur.

Van *HSci* zijn geen cijfers beschikbaar in de database die de basis vormt voor de hierboven beschreven kengetallen. Voor *HSci* is de eigen administratie naast OSIRIS als bron gebruikt.

1. Instroom BMS en N&C

Tabel 1.1	Cohortomvang en onderwijs-herkomst masterinstroom				
	Eigen universiteit	Andere universiteiten NL	HBO	Buiten HO	Totaal
M Biomedical sciences (66990)					
<i>Totaal Universiteiten</i>					
04/ 05	247	12	16	25	300
05/ 06	219	20	13	19	271
06/ 07	241	30	13	26	310
07/ 08	230	14	16	27	287
08/ 09	329	29	42	33	433
09/ 10	233	40	39	43	355
<i>Universiteit Utrecht</i>					
04/ 05	89	6	16	13	124
05/ 06	87	8	11	16	122
06/ 07	78	14	7	13	112
07/ 08	98	8	11	15	132
08/ 09	98	9	11	19	137
09/ 10	77	15	15	22	129
M Neurowetenschappen en cognitie (60704)					
<i>Universiteit Utrecht</i>					
04/ 05	25	1	1	8	35
05/ 06	21	8	0	4	33
06/ 07	26	3	0	3	32
07/ 08	28	6	0	4	38
08/ 09	27	2	0	5	34
09/ 10	17	10	1	3	31

Definitie van een cohort: tot een cohort worden gerekend de studenten bij wie de combinatie van inschrijving voor een opleiding aan een bepaalde instelling voor de eerste maal voorkomt = eerstejaars-opleiding-instelling (EOI). Studenten met meerdere inschrijvingen worden niet tot het cohort gerekend en vallen dus ook buiten de berekeningen van het rendement of de studieduur. De cohortomvang betreft alle studenten met een EOI inschrijving van een bepaald jaar. Peildatum is 1 oktober. In deze tabel is het cohort uitgesplitst naar herkomst: WO-doorstroom van de eigen instelling, WO-instroom van een andere instelling, HBO-instroom of anders (buiten HO). Deze laatste categorie bevat ook de internationale instroom.

Tabel 1.2	Instroom masterprogramma		
	M Biomedical Sciences (66990)	M Neurowetenschappen en cognitie (60704)	M Biological Sciences (60293) *
<i>Masterprogramma (%)</i>			
Biology of Disease	24	-	-
Cancer Genomics & Developmental Biology	22	-	3
Infection & Immunity	18	-	-
Biomedical Image Sciences	10	-	-
Neuroscience & Cognition	8	100	64
Toxicology & Environmental Health	8	-	33
Epidemiology	6	-	-
Biomolecular Sciences #	2	-	-
Bioveterinary Sciences [†]	2	-	-
Drug Innovation	1	-	-

In deze tabel is aangegeven voor welk masterprogramma studenten zich inschrijven (%). Dit betreft alle studenten vanaf 02/03 (de start van de opleidingen) t/m 10/11.

* In enkele masterprogramma's zijn studenten van Biological Sciences ingestroomd

Het programma Biomolecular Sciences (pervoerder BMS) is in 2010 opgegaan in Molecular & Cellular Life Sciences (pervoerder Bèta).

Tabel 13.3	Vooropleiding masterinstroom		
	M Biomedical Sciences (66990)	M Neurowetenschappen en cognitie (60704)	M Biological Sciences (60293) *
	<i>n=860</i>	<i>n=266</i>	<i>N=58</i>
<i>Vooropleiding (%)</i>			
Biologie	15	17	66
Biomedische Wetenschappen	52	14	7
Cognitieve & Kunstmatige Intelligentie	0	3	0
Diergeneeskunde	1	1	0
Technisch (engineering)	1	0	0
Farmacie	2	1	3
Geneeskunde	2	3	0
Gezondheids/Levenswetenschappen	2	1	0
Hoger Lab. Onderwijs (HBO)	3	2	3
Letteren	0	2	0
Milieu	0	0	3
Natuurkunde	2	4	0
Psychologie	1	33	3
Scheikunde	2	0	2
University College	4	11	5
Wiskunde/Informatica	3	1	2
Onbekend #	9	6	5

Tabel 1.4		Instroom master	
Cohort	Totaal	Mannen	Vrouwen
M Biomedical sciences (66990)			
<i>Totaal Universiteiten</i>			
04/ 05	300	92	208
05/ 06	271	108	163
06/ 07	310	112	198
07/ 08	287	99	188
08/ 09	433	156	277
09/ 10	355	128	227
<i>Universiteit Utrecht</i>			
04/ 05	124	43	81
05/ 06	122	55	67
06/ 07	112	46	66
07/ 08	132	50	82
08/ 09	137	57	80
09/ 10	129	49	80
M Neurowetenschappen en cognitie (60704)			
<i>Universiteit Utrecht</i>			
04/ 05	35	7	28
05/ 06	33	9	24
06/ 07	32	11	21
07/ 08	38	9	29
08/ 09	34	17	17
09/ 10	31	11	20

De cohort omvang betreft alle studenten met een EOI inschrijving van een bepaald jaar.

Tabel 1.5		Ingeschrevenen naar geslacht	
	Ingeschrevenen		
Cohort	Totaal	mannen	vrouwen
M Biomedical sciences (66990)			
<i>Totaal Universiteiten</i>			
04/ 05	331	118	213
05/ 06	479	201	278
06/ 07	587	253	334
07/ 08	595	244	351
08/ 09	790	318	472
09/ 10	736	314	422
10/ 11	727	307	420
<i>Universiteit Utrecht</i>			
04/ 05	122	46	76
05/ 06	229	101	128
06/ 07	272	125	147
07/ 08	285	121	164
08/ 09	302	129	173
09/ 10	254	121	133
10/ 11	251	110	141
M Neurowetenschappen en cognitie (60704)			
<i>Universiteit Utrecht</i>			
04/ 05	64	14	50
05/ 06	68	19	49
06/ 07	69	21	48
07/ 08	79	24	55
08/ 09	82	30	52
09/ 10	78	33	45
10/ 11	84	35	49

Alle ingeschrevenen voor een opleiding naar inschrijvingsvorm en geslacht per 1 oktober (peildatum). Studenten met meerdere (hoofd)inschrijvingen, mogelijk aan andere instellingen, worden meegeteld.

2. Doorstroom BMW en N&C

Tabel 2.1	Studieduur naar onderwijs- herkomst	Eigen universiteit		Andere universiteit NL		HBO		Buiten HO	
		Geslaagd absoluut	Duur opl. gemiddeld in maanden	Geslaagd absoluut	Duur opl. gemiddeld in maanden	Geslaagd absoluut	Duur opl. gemiddeld in maanden	Geslaagd absoluut	Duur opl. gemiddeld in maanden
M Biomedical sciences (66990)									
<i>Totaal Universiteiten</i>									
04/ 05		101	17			4	23	4	23
05/ 06		156	22	5	22	4	23	17	17
06/ 07		165	25	18	22	7	28	32	23
07/ 08		228	28	22	26	13	32	25	24
08/ 09		243	28	24	29	12	30	29	27
09/ 10		226	28	12	30	13	34	29	26
<i>Universiteit Utrecht</i>									
04/ 05		36	14			3	24	1	18
05/ 06		54	16	3	26	3	20	11	13
06/ 07		49	24	6	25	6	29	22	22
07/ 08		73	27	15	27	13	32	20	25
08/ 09		76	27	17	30	5	25	17	27
09/ 10		79	28	4	27	5	39	18	27
M Neurowetenschappen en cognitie (60704)									
<i>Universiteit Utrecht</i>									
04/ 05		16	23					3	23
05/ 06		18	26	3	25	1	29	5	24
06/ 07		22	28	3	24	1	44	1	29
07/ 08		25	25	4	28	1	41	5	21
08/ 09		19	27	3	29			4	30
09/ 10		18	29	3	30			2	23

3. Uitstroom BMS en N&C

Tabel 3.1 Mastergeslaagden per jaar		
M Biomedical sciences (66990)		
Cohort	Totaal	UU
04/ 05	109	40
05/ 06	183	71
06/ 07	222	83
07/ 08	288	121
08/ 09	308	115
09/ 10	280	106

M Neurowetenschappen en cognitie (60704)		
Cohort	Totaal	UU
04/ 05	19	19
05/ 06	27	27
06/ 07	27	27
07/ 08	35	35
08/ 09	26	26
09/ 10	23	23

4. In-, door- en uitstroomgegevens HSci

Hoewel HSci pas per 2009 een eigen CROHO-label heeft gekregen, bestond het programma Epidemiology Postgraduate al sinds 2005. Studenten tot 2009 werden onder het CROHO-label BMS ingeschreven. Om een goed beeld te kunnen geven van de in-, door- en uitstroomgegevens van HSci, zijn de cijfers vanaf 2005 weergegeven.

Tabel 4.1	Cohortomvang, studieduur en geslaagden						Totaal	%
	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11		
M Master in Health Sciences (75054)								
Totaal	18	22	24	29	34	37	164	100
<i>Vrouwen</i>	12	15	19	23	25	22	116	71
<i>Mannen</i>	6	7	5	6	9	15	48	29
Gestopt	1	0	0	1	0	0	2	1
Nog actief	0	1	1	11	18	37	68	41
Geslaagd	17	21	23	17	16	0	94	57
Studieduur (mnd)	31	32	31	29	22	*		

Tot een cohort worden gerekend alle studenten met een inschrijving voor de opleiding van een bepaald jaar. Studenten met meerdere (hoofd)inschrijvingen, mogelijk aan andere instellingen, worden meegeteld. In deze tabel is het cohort uitgesplitst naar geslacht.

Gestopt: Het aantal studenten dat de studie voortijdig heeft afgebroken.

Nog actief: Het aantal studenten dat de studie nog niet heeft afgerond.

Geslaagd: Het aantal bij de opleiding behaalde masterdiploma's uitgesplitst per cohort.

Studieduur: Het aantal maanden dat een student ingeschreven heeft gestaan vanaf de eerste maand van deelname aan deze opleiding tot de maand waarin het master examen wordt behaald. De jaren dat een student niet ingeschreven stond tellen niet mee. De gemiddelde studieduur wordt berekend per cohort.

* Van 10/11 is nog geen studieduur te berekenen, omdat er nog niemand geslaagd is.

Tabel 4.2

Onderwijs-herkomst masterinstroom

Cohort	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	Totaal	%
M Master in Health Sciences (75054)								
Eigen universiteit	9	12	12	16	19	20	88	54
Andere universiteiten NL	9	8	9	9	8	13	56	34
Internationale instroom	0	1	0	4	7	4	16	10
Onbekend	0	1	3	0	0	0	4	2
<i>Totaal</i>	<i>18</i>	<i>22</i>	<i>24</i>	<i>29</i>	<i>34</i>	<i>37</i>	<i>164</i>	<i>100</i>

Tabel 4.3

Vooropleiding masterinstroom

Cohort	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	Totaal	%
M Master in Health Sciences (75054)								
<i>Vooropleiding</i>								
Bewegingswet.	0	0	0	0	1	*	1	1
Biologie	1	0	0	2	4	*	6	6
Biomed. Wetensch.	0	1	3	0	2	*	6	6
Diergeneeskunde	0	0	0	0	0	*	0	0
Farmacie	1	1	1	3	0	*	5	5
Geneeskunde	13	16	11	17	22	*	66	61
Gezondheidswet.	3	1	3	3	3	*	10	9
Neurosci & Cogn.	0	1	0	0	0	*	1	1
Sociale Wetenschappen	0	0	0	0	2	*	2	2
Verpleegkunde	0	0	0	3	0	*	3	3
Onbekend	0	2	6	1	0	*	9	8
<i>Totaal</i>	<i>18</i>	<i>22</i>	<i>24</i>	<i>29</i>	<i>34</i>	<i>37</i>	<i>164</i>	<i>100</i>

In deze tabel is het cohort uitgesplitst naar vooropleiding.

- 05/06 is de vooropleiding niet in de database van de opleiding geregistreerd.

* van 10/11 is de vooropleiding nog niet in de database van de opleiding ingevoerd.

Gerealiseerde docent-studentratio

De docent-student ratio bij de *theoretical courses* varieert tussen 1:10 en 1:55. Tijdens de research projects participeren studenten in onderzoeksgroepen en worden zij individueel begeleid door medewerkers (promovendi, postdocs, senior staf)

Gemiddeld aantal contacturen per fase van de studie

Het aantal contacturen van de *theoretical courses* varieert per cursus van 12-30 uur per week. De meeste cursussen zijn intensief, waarbij de contacttijd vooral bestaat uit kleinschalige hoor- of werkcolleges (10-40 studenten).

Bijlage 6: Bezoekprogramma

17 april 2012

Startbijeenkomst			Besloten bijeenkomst commissie
09:00-12:00 uur			
Management	Prof. dr. P.R. (Dop)	Bär	Opleidingsdirecteur BMS / N&C / Hsci
12:00-12:45 uur	Dr. W.J.A.G. (Wim)	Dictus	Opleidingsdirecteur BMW
	Dr. G. (Gönül)	Dilaver	Opleidingscoördinator BMS / N&C/ Hsci
	Dr. J.W.M. (Astrid)	Freriksen	Opleidingscoördinator BMW
	Prof. dr. S.J.L. (Sander)	van den Heuvel	Voorzitter Board of Studies van de Graduate School of Life Sciences
	Prof. dr. J.W.J. (Jan Willem)	Lammers	Directeur dOO/vicedecaan vanaf 1 april 2012
	Prof. dr. G. (Gert)	Rijksen	Directeur dOO tot 1 april 2012
Studenten bachelor	W.A.G. (Wouter)	Beenker	Bachelor jaar 1
12:45-13:45 uur	H.A. (Jet)	Segeren	Bachelor jaar 1
	S.L. (Sophie)	van Daalen	Bachelor jaar 2
	M.S. (Marjon)	van Ruiten	Bachelor jaar 2, tevens honours student
	M. (Mariëtte)	Mol	Bachelor jaar 3, naar buitenland geweest
	S.N. (Salo)	Ooft	Bachelor jaar 3, naar buitenland geweest
Studenten master	M. (Marina)	Bakker	Master BMS; programma EPIM
13:45-14:45 uur	L. (Loes)	van Dam	Master BMS; programma CGDB
	J. (Joyce)	Man	Master BMS; programma BIDM; vooropleiding HLO
	A.B.C. (Anouk)	Schuren	Master BMS; programma IMIF
	T.A. (Tijl)	van der Velde	Master BMS; programma BISM
	D. (Douwe)	Postma	Master HSci; programma EPMM
	F.H. (Floriaan)	Schmidt	Master HSci; programma EPMM
	S.E. (Suzanne)	Baars	Master N&C; programma NSCN; bachelor niet in Utrecht gedaan
	S.M.A. (Sietske)	Bots	Master N&C; programma NSCN; tevens lid Board of Studies GS-LS
Pauze			Inzien documenten
14:45-15.30 uur			

Docenten bachelor en master	Drs.	E.P.H.M. (Liesbeth)	Bakker	Docent en coördinator C&E-profiel master BMS
15:30-16:30 uur	Dr.	K.D. (Kristin)	Denzer	Docent bachelor jr3, docent en programmacoördinator master BMS
	Dr.	G.E. (Gert)	Folkers	Docent bachelor jr1 en jr2, tutor
	Dr.	C.H. (Carla)	van Gils	Docent master HSci
	Dr,	E.F. (Edward)	Knol	Stagebegeleider
	Dr.	G.M.J. (Geert)	Ramakers	Docent bachelor jr2 en jr3, docent en programmacoördinator master N&C, stagebegeleider
	Dr.	A.A.M. (Adri)	Thomas	Docent bachelor jr1, jr2 en jr3, tutor en begeleider honours programma, docent master BMS
	Dr.	I.E. (Isabel)	Thunnissen	Docent bachelor jr1 en jr2
	Prof. dr.	A.G.M. (Lodewijk)	Tielens	Docent bachelor jr1 en jr3
	Dr.	S.G. (Sabine)	Uijl	Docent en programmacoördinator master HSci
Inlooppreekuur/ rondleiding				Commissie splitst zich op
16.30-17.00 uur				
Alumni	Dr.	C.W. (Charles)	Helsper	EPMM - Assistant Professor, Julius Centrum, UMC Utrecht
17:15-17:45 uur	MSc	M. (Maartje)	Kleintjes	TXEH - Junior Accountmanager, Eco-Job
	MSc	M.K. (Miekee)	Lam	BISM, - AiO, Image Sciences Institute, UMC Utrecht
	MSc	T. (Tessa)	Lange	CGDB - Voorlichter Pharmaceutical Sciences and Medical Natural Sciences, VU Amsterdam
	MSc	D. (Dolf)	de Meijer	BIDM - Regulatory Affairs Officer, Sanquin
	MSc	F. (Frank)	Meye	NSCN - AiO, Rudolf Magnus Institute, UMC Utrecht
	OD, MSc	S. Sigrid	Mueller-Schotte	EPIM - AiO, Kenniscentrum Innovatie en Zorgverlening, Hogeschool Utrecht en UMC Utrecht en docent Instituut Paramedische Studies, Hogeschool Utrecht
	MSc	L.A. (Lisa)	de Vries	IMIF - Financieel/Economisch Beleidsmedewerker, Ministerie van Veiligheid en Justitie
	MSc	M.S. (Maike)	van der Waal	CGDB - AiO, Medische Oncologie, UMC Utrecht

18 april 2012

**Opleidingscommissie
master**

8:45-9:15 uur	Prof. dr.	J. (Johannes)	Boonstra	Docentlid; voorzitter
		R.J. (Ruben)	Geerdink	Student-lid
		B. (Birgit)	Goversen	Student-lid; tevens studentassessor en vicepraeses
	Dr.	E.G. (Eric)	Huizinga	Mebiose
	Dr.	S.I. (Inge)	The	Docentlid
		M. (Marina)	Tsagkla	Docentlid
				Student-lid; Engelstalig

**Examencommissie,
assessment panel,
studieadviseur master**

	Drs.	K.J.J. (Jaco)	de Fockert- Koefoed	Studieadviseur
9:15-9:45 uur	Dr.	J.A. (Jan Andries)	Post	Lid Examencommissie en Assessment Panel master
	Prof. dr.	F.N.K. (Frank)	Wijnen	Lid Examencommissie master
	Dr.	M.L. (Maria)	Zonderland	Voorzitter Examencommissie master

Pauze

9:45-10:00 uur

**Opleidingscommissie
bachelor**

10:00-10:30 uur	Dr.	M. (Martin)	Houweling	Docentlid
		J. (Jurriaan)	Jansen	Student-lid
		J.A.L. (John)	Meeuwssen	Student-lid
		L. (Laurens)	van Oijen	Student-lid
	Dr.	J. (Judith)	Scheerens	Docentlid
	Dr.	A.A.M. (Adri)	Thomas	Docentlid; voorzitter

**Examencommissie, CKT,
studieadviseur bachelor**

10:30-11:00 uur	Dr.	G. (Gert)	Doekes	Lid Examencommissie bachelor
	Drs.	K.J.J. (Jaco)	de Fockert- Koefoed	Studieadviseur
	Dr.	P. (Elly)	Holthuisen	Voorzitter Examencommissie bachelor
	Dr.	J. (Joost)	Koedam	Lid CKT bachelor
	Drs.	R. (Rita)	Spee-Brand	Lid Examencommissie bachelor

Pauze

11:00-11:15 uur

**Vorbereiden eindgesprek
(inclusief lunch)**

11:15-12:15 uur

**Besloten
commissie**

bijeenkomst

Management (eindgesprek)	Prof. dr.	P.R. (Dop)	Bär	Opleidingsdirecteur BMS / N&C / Hsci
12:15-13:00 uur	Dr.	W.J.A.G. (Wim)	Dictus	Opleidingsdirecteur BMW
	Dr.	G. (Gönül)	Dilaver	Opleidingscoördinator BMS
	Dr.	J.W.M. (Astrid)	Freriksen	Opleidingscoördinator BMW
	Prof. dr.	S.J.L. (Sander)	van den Heuvel	Voorzitter Board of Studies van de Graduate School of Life Sciences
	Prof. dr.	J.W.J. Willem)	(Jan Lammers	Directeur dOO/vicedecaan vanaf 1 april 2012

**Opstellen voorlopige
bevindingen**

13:00-15:30 uur

**Besloten bijeenkomst
commissie**

**Mondelinge rapportage
voorlopige bevindingen**

15.30-15.45 uur

Openbare bijeenkomst

Bijlage 7: Bestudeerde afstudeerscripties en documenten

Biomedical Sciences

De commissie heeft de onderzoeksverslagen bestudeerd van de major en minor research projects en de literatuurscripties (theses) van de studenten met de volgende studentnummers:

3135187	0470201	0050067	3130665
3052338	0471674	3052702	3094014
3052362	3019209	3096297	3426637
3157148	3330931	3116905	

Neuroscience and Cognition

De commissie heeft de onderzoeksverslagen bestudeerd van de major en minor research projects en de literatuurscripties (theses) van de studenten met de volgende studentnummers:

3303837	0215392	0424676	0455695
---------	---------	---------	---------

Health Sciences

De commissie heeft de onderzoeksverslagen bestudeerd van de minor research projects van de studenten met de volgende studentnummers:

0462551	9806687	3533077	0250589
---------	---------	---------	---------

Tijdens het bezoek heeft de commissie onder meer de volgende documenten bestudeerd (deels als *hard copies* en deels via de elektronische leeromgeving):

Document	Opleiding	Digitale of papieren versie
Alumnionderzoek BMW 2010	Bachelor	Papier
Alumnionderzoek Dimensus 2011	Master	Papier
Assessment criteria stage en scriptie GS-LS	Master	Papier
Beoordelingsform. Research Project BMW	Bachelor	Papier
Bijlage gemeensch. Regeling BMW	Bachelor	Papier
Boekje IVLOS	Master	Papier
Coördinatorenhandleiding	Bachelor	Papier
Cursusevaluaties BMW	Bachelor	Digitaal
Cursusevaluaties master	Master	Digitaal
Docentenenquête BMS	Master	Digitaal
Docentenenquête BMW	Bachelor	Digitaal
Eindrapport EC	Bachelor	Papier
Eindrapport EIC	Bachelor	Papier
Eindtermen GS-LS	Master	In studiegids
Elsevier enquête BMS	Master	Digitaal
Elsevier enquête BMW	Bachelor	Papier
Evaluaties stage/scriptie	Master	Digitaal
Exit-enquetes 2006-2010 BMS	Master	Digitaal
Exit-enquetes 2006-2010 BMW	Bachelor	Digitaal
Formulieren examencommissie: stagecontract, aanvragen, beoordeling, etc.	Master	Digitaal

Gemeensch. Regeling BMW	Bachelor	Papier
Gemeenschappelijke regeling GS-LS	Master	Papier
Handleiding Buitenlandstage	Master	Papier
Handleidingen scriptie en stage	Master	Digitaal
ICT boekje BMS	Master	Papier
ICT-boekje BMW	Bachelor	Papier
Jaarboekjes HP	Bachelor	Papier
Jaarverslag CKT	Bachelor	Papier
Keuzegids Hoger Onderwijs BMS	Master	Papier
Keuzegids Hoger Onderwijs BMW	Bachelor	Papier
Kwaliteitszorgplan dOO	Algemeen	Papier
Kwaliteitszorgplan GS-LS	Master	Papier
Literatuur BMW	Bachelor	Papier
Literatuur master	Master	Papier
Materiaal over Mebiose	Algemeen	
NSE 2011 BMS	Master	Papier
NSE 2011 BMW	Bachelor	Papier
OER BMW	Bachelor	In studiegids
OER GS-LS	Master	In studiegids
Onderwijsvisie UU 2011	Algemeen	Papier
Opleidingsplan GS-LS	Master	Papier
Rapport instellingstoets kwaliteitszorg (& resultaat)	Algemeen	Papier
Rapport vorige visitatie	Algemeen	Papier
Regels en Richtlijnen GS-LS	Master	In studiegids
Reglement Examencommissie BMW	Bachelor	In studiegids
Richtlijn onderwijs UU 2006	Algemeen	Papier
Samenvatting werkgeversbijeenkomst 2009	Algemeen	Papier
Samenvatting werkgeversbijeenkomst 2011	Algemeen	Papier
Samenvatting werkgeversonderzoek 2007	Algemeen	Papier
Strategisch plan BMW	Bachelor	Papier
Strategisch plan dOO	Algemeen	Papier
Studiegids BMW	Bachelor	Papier
Studiegids GS-LS	Master	Papier
Toetsingsmateriaal BMW	Bachelor	Papier
Toetsingsmateriaal master	Master	Papier
Verslagen Assessment Panel	Master	Digitaal
Verslagen BAR	Bachelor	Digitaal
Verslagen BoS	Master	Digitaal
Verslagen CKT	Bachelor	Digitaal
Verslagen coördinatorenoverleg	Master	Digitaal
Verslagen EC-B	Bachelor	Digitaal
Verslagen EC-LS	Master	Digitaal
Verslagen OC-B	Bachelor	Digitaal
Verslagen OC-LS	Master	Digitaal
Xtrack boekjes 2004-2011	Master	Papier
Xtrack brochure	Master	Papier

Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaringen



ONAFHANKELIJKHEIDS- EN GEHEIMHOUDINGSVERKLARING

INDIENEN VOORAFGAAND AAN DE OPLEIDINGSBEOORDELING

ONDERGETEKENDE

NAAM: *Janneke Cohen-Schoofman*
ADRES: *Camerisstraat 1
9989 EA Warffum*

IS ALS DESKUNDIGE / SECRETARIS GEVRAAGD VOOR HET BEOORDELEN VAN DE OPLEIDING:

ZIE BIJLAGE

AANGEVRAAGD DOOR DE INSTELLING:

ZIE BIJLAGE

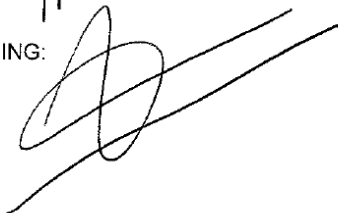
VERKLAART HIERBIJ GEEN (FAMILIE)RELATIES OF BANDEN MET BOVENGENOEMDE INSTELLING TE ONDERHOUDEN, ALS PRIVÉPERSOON, ONDERZOEKER / DOCENT, BEROEPSBEOEFENAAR OF ALS ADVISEUR, DIE EEN VOLSTREKT ONAFHANKELIJKE OORDEELSVORMING OVER DE KWALITEIT VAN DE OPLEIDING TEN POSITIEVE OF TEN NEGATIEVE ZOULDEN KUNNEN BEÏNVLOEDEN;

VERKLAART HIERBIJ ZODANIGE RELATIES OF BANDEN MET DE INSTELLING DE AFGELOPEN VIJF JAAR NIET GEHAD TE HEBBEN;

VERKLAART STRIKTE GEHEIMHOUDING TE BETRACHTEN VAN AL HETGEEN IN VERBAND MET DE BEOORDELING AAN HEM/HAAR BEKEND IS GEWORDEN EN WORDT, VOOR ZOVER DE OPLEIDING, DE INSTELLING OF DE NVAO HIER REDELIJKERWIJS AANSPRAAK OP KUNNEN MAKEN.

VERKLAART HIERBIJ OP DE HOOGTE TE ZIJN VAN DE NVAO GEDRAGSCODE.

PLAATS: *Warffum* DATUM: *9-4-2012*

HANDTEKENING: 

ONAFHANKELIJKHEIDS- EN GEHEIMHOUDINGSVERKLARING

INDIENEN VOORAFGAAND AAN DE OPLEIDINGSBEOORDELING

ONDERGETEKENDE

NAAM: DIRK SMYDERS

ADRES: FAZANTENLAAN, 6 BE 2010 ANTWERPEN
BELGIË

IS ALS DESKUNDIGE / SECRETARIS GEVRAAGD VOOR HET BEOORDELEN VAN DE OPLEIDING:

ZIE BIJLAGE

AANGEVRAAGD DOOR DE INSTELLING:

ZIE BIJLAGE

VERKLAART HIERBIJ GEEN (FAMILIE)RELATIES OF BANDEN MET BOVENGENOEMDE INSTELLING TE ONDERHOUDEN, ALS PRIVÉPERSOON, ONDERZOEKER / DOCENT, BEROEPSBEOEFENAAR OF ALS ADVISEUR, DIE EEN VOLSTREKT ONAFHANKELIJKE OORDEELSVORMING OVER DE KWALITEIT VAN DE OPLEIDING TEN POSITIEVE OF TEN NEGATIEVE ZOULDEN KUNNEN BEÏNVLOEDEN;

VERKLAART HIERBIJ ZODANIGE RELATIES OF BANDEN MET DE INSTELLING DE AFGELOPEN VIJF JAAR NIET GEHAD TE HEBBEN;

VERKLAART STRIKTE GEHEIMHOUDING TE BETRACHTEN VAN AL HETGEEN IN VERBAND MET DE BEOORDELING AAN HEM/HAAR BEKEND IS GEWORDEN EN WORDT, VOOR ZOVER DE OPLEIDING, DE INSTELLING OF DE NVAO HIER REDELIJKERWIJS AANSPRAAK OP KUNNEN MAKEN.

VERKLAART HIERBIJ OP DE HOOGTE TE ZIJN VAN DE NVAO GEDRAGSCODE.

PLAATS: ANTWERPEN

DATUM: 12-APR-2012

HANDTEKENING:



ONAFHANKELIJKHEIDS- EN GEHEIMHOUDINGSVERKLARING

INDIENEN VOORAFGAAND AAN DE OPLEIDINGSBEOORDELING

ONDERGETEKENDE

NAAM: *FGM kroek*

ADRES: *De Savornin Lohmanlaan 32, Groningen*

IS ALS DESKUNDIGE / SECRETARIS GEVRAAGD VOOR HET BEOORDELEN VAN DE OPLEIDING:

ZIE BIJLAGE

AANGEVRAAGD DOOR DE INSTELLING:

ZIE BIJLAGE

VERKLAART HIERBIJ GEEN (FAMILIE)RELATIES OF BANDEN MET BOVENGENOEMDE INSTELLING TE ONDERHOUDEN, ALS PRIVÉPERSOON, ONDERZOEKER / DOCENT, BEROEPSBEOEFENAAR OF ALS ADVISEUR, DIE EEN VOLSTREKT ONAFHANKELIJKE OORDEELSVORMING OVER DE KWALITEIT VAN DE OPLEIDING TEN POSITIEVE OF TEN NEGATIEVE Zouden KUNNEN BEÏNVLOEDEN;

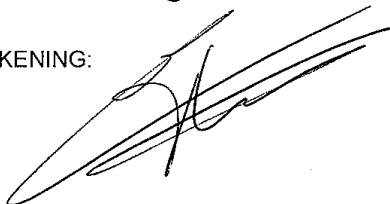
VERKLAART HIERBIJ ZODANIGE RELATIES OF BANDEN MET DE INSTELLING DE AFGELOPEN VIJF JAAR NIET GEHAD TE HEBBEN;

VERKLAART STRIKTE GEHEIMHOUDING TE BETRACHTEN VAN AL HETGEEN IN VERBAND MET DE BEOORDELING AAN HEM/HAAR BEKEND IS GEWORDEN EN WORDT, VOOR ZOVER DE OPLEIDING, DE INSTELLING OF DE NVAO HIER REDELIJKERWIJS AANSPRAAK OP KUNNEN MAKEN.

VERKLAART HIERBIJ OP DE HOOGTE TE ZIJN VAN DE NVAO GEDRAGSCODE.

PLAATS: *Groningen* DATUM: *13-04-2012*

HANDTEKENING:



ONAFHANKELIJKHEIDS- EN GEHEIMHOUDINGSVERKLARING

INDIENEN VOORAFGAAND AAN DE OPLEIDINGSBEOORDELING

ONDERGETEKENDE

NAAM: *H. Struijken - Bondier*

ADRES: *Waternigh 3, 6247 CL Gronsveld*

IS ALS DESKUNDIGE / ~~SECRETARIS~~ GEVRAAGD VOOR HET BEOORDELEN VAN DE OPLEIDING:

ZIE BIJLAGE

AANGEVRAAGD DOOR DE INSTELLING:

ZIE BIJLAGE

VERKLAART HIERBIJ GEEN (FAMILIE)RELATIES OF BANDEN MET BOVENGENOEMDE INSTELLING TE ONDERHOUDEN, ALS PRIVÉPERSOON, ONDERZOEKER / DOCENT, BEROEPSBEOEFENAAR OF ALS ADVISEUR, DIE EEN VOLSTREKT ONAFHANKELIJKE OORDEELSVORMING OVER DE KWALITEIT VAN DE OPLEIDING TEN POSITIEVE OF TEN NEGATIEVE ZOULDEN KUNNEN BEÏNVLOEDEN;

VERKLAART HIERBIJ ZODANIGE RELATIES OF BANDEN MET DE INSTELLING DE AFGELOPEN VIJF JAAR NIET GEHAD TE HEBBEN;

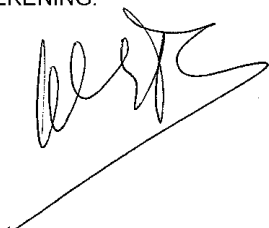
VERKLAART STRIKTE GEHEIMHOUDING TE BETRACHTEN VAN AL HETGEEN IN VERBAND MET DE BEOORDELING AAN HEM/HAAR BEKEND IS GEWORDEN EN WORDT, VOOR ZOVER DE OPLEIDING, DE INSTELLING OF DE NVAO HIER REDELIJKERWIJS AANSPRAAK OP KUNNEN MAKEN.

VERKLAART HIERBIJ OP DE HOOGTE TE ZIJN VAN DE NVAO GEDRAGSCODE.

PLAATS: *Gronsveld*

DATUM: *12 april 2012*

HANDTEKENING:



ONAFHANKELIJKHEIDS- EN GEHEIMHOUDINGSVERKLARING

INDIENEN VOORAFGAAND AAN DE OPLEIDINGSBEOORDELING

ONDERGETEKENDE

NAAM: Lisanne Lutter

ADRES: Lorentzlaan 310, 2014 AH Haarlem

IS ALS DESKUNDIGE / SECRETARIS GEVRAAGD VOOR HET BEOORDELEN VAN DE OPLEIDING:

ZIE BIJLAGE

AANGEVRAAGD DOOR DE INSTELLING:

ZIE BIJLAGE

VERKLAART HIERBIJ GEEN (FAMILIE)RELATIES OF BANDEN MET BOVENGENOEMDE INSTELLING TE ONDERHOUDEN, ALS PRIVÉPERSOON, ONDERZOEKER / DOCENT, BEROEPSBEOEFENAAR OF ALS ADVISEUR, DIE EEN VOLSTREKT ONAFHANKELIJKE OORDEELSVORMING OVER DE KWALITEIT VAN DE OPLEIDING TEN POSITIEVE OF TEN NEGATIEVE Zouden KUNNEN BEÏNVLOEDEN;

VERKLAART HIERBIJ ZODANIGE RELATIES OF BANDEN MET DE INSTELLING DE AFGELOPEN VIJF JAAR NIET GEHAD TE HEBBEN;

VERKLAART STRIKTE GEHEIMHOUDING TE BETRACHTEN VAN AL HETGEEN IN VERBAND MET DE BEOORDELING AAN HEM/HAAR BEKEND IS GEWORDEN EN WORDT, VOOR ZOVER DE OPLEIDING, DE INSTELLING OF DE NVAO HIER REDELIJKERWIJS AANSPRAAK OP KUNNEN MAKEN.

VERKLAART HIERBIJ OP DE HOOGTE TE ZIJN VAN DE NVAO GEDRAGSCODE.

PLAATS: Haarlem

DATUM: 18-03-2012

HANDTEKENING:



ONAFHANKELIJKHEIDS- EN GEHEIMHOUDINGSVERKLARING

INDIENEN VOORAFGAAND AAN DE OPLEIDINGSBEOORDELING

ONDERGETEKENDE

NAAM: Linda te Marvelde

ADRES: QANU, Catharijnesingel 56, Utrecht

IS ALS DESKUNDIGE / SECRETARIS GEVRAAGD VOOR HET BEOORDELEN VAN DE OPLEIDING:

ZIE BIJLAGE

AANGEVRAAGD DOOR DE INSTELLING:

ZIE BIJLAGE

VERKLAART HIERBIJ GEEN (FAMILIE)RELATIES OF BANDEN MET BOVENGENOEMDE INSTELLING TE ONDERHOUDEN, ALS PRIVÉPERSOON, ONDERZOEKER / DOCENT, BEROEPSBEOEFENAAR OF ALS ADVISEUR, DIE EEN VOLSTREKT ONAFHANKELIJKE OORDEELSVORMING OVER DE KWALITEIT VAN DE OPLEIDING TEN POSITIEVE OF TEN NEGATIEVE Zouden KUNNEN BEÏNVLOEDEN;

VERKLAART HIERBIJ ZODANIGE RELATIES OF BANDEN MET DE INSTELLING DE AFGELOPEN VIJF JAAR NIET GEHAD TE HEBBEN;

VERKLAART STRIKTE GEHEIMHOUDING TE BETRACHTEN VAN AL HETGEEN IN VERBAND MET DE BEOORDELING AAN HEM/HAAR BEKEND IS GEWORDEN EN WORDT, VOOR ZOVER DE OPLEIDING, DE INSTELLING OF DE NVAO HIER REDELIJKERWIJS AANSPRAAK OP KUNNEN MAKEN.

VERKLAART HIERBIJ OP DE HOOGTE TE ZIJN VAN DE NVAO GEDRAGSCODE.

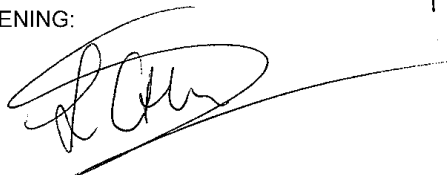
PLAATS:

Utrecht

DATUM:

1 april 2012

HANDTEKENING:



Bijlage commissiesamenstelling Biomedische Wetenschappen

	Universiteit Utrecht	VU Amsterdam	Universiteit Leiden	Radboud Universiteit	Universiteit Maastricht
Bezoek	17-18 april	23-24 mei	11-12 juni	25-26 juni	18-19 september
Voorzitter	Prof. dr. Janke Cohen-Schotanus	Prof. dr. Janke Cohen-Schotanus	Prof. dr. Janke Cohen-Schotanus	Prof. dr. Janke Cohen-Schotanus	Prof. dr. Frans Kroese
Inhoudelijk	Prof. Dirk Snyders	Prof. Dirk Snyders	Prof. Dirk Snyders	Prof. Dirk Snyders	Prof. Dirk Snyders
Inhoudelijk	Prof. dr. Frans Kroese	Prof. dr. Frans Kroese	Prof. dr. Frans Kroese	Prof. dr. Frans Kroese	
Inhoudelijk	Prof. dr. Harry Struijker Boudier	Prof. dr. Jannie Borst	Prof. dr. Jannie Borst	Prof. dr. Maarten IJzerman	Prof. dr. Jannie Borst
Student-lid	Lisanne Lutter	Lisanne Lutter	Koen van de Ven	Saskia Olyhoek	Koen van de Ven
Secretaris	drs. Linda te Marvelde	dr. Willemijn van Gastel	drs. Linda te Marvelde	drs. Linda van der Grijsparde	dr. Joke Corporaal

Instelling	Opleiding:	CROHO	Varianten	Vervaldatum accreditatie:
Universiteit Utrecht (4 opleidingen)	B Biomedische wetenschappen	56990	vt	31-12-2013
	M Biomedical Sciences	66990	vt	31-12-2013
	M Neuroscience and Cognition	60704	vt	31-12-2013
	M Health Sciences	75054	vt	06-07-2014
Radboud Universiteit Nijmegen (2 opleidingen)	B Biomedische wetenschappen	56990	vt	31-12-2013
	M Biomedical Sciences	66990	vt	31-12-2013
Universiteit Maastricht (2 opleidingen)	B Biomedische wetenschappen	56990	vt	31-12-2013
	M Molecular Life Sciences	60303	vt	30-09-2015
Universiteit Leiden (2 opleidingen)	B Biomedische wetenschappen	56990	vt	31-12-2013
	M Biomedical Sciences	66990	vt	31-12-2013
Vrije Universiteit Amsterdam (2 opleidingen)	B Biomedische wetenschappen	56990	vt	31-12-2013
	M Biomedical Sciences	66990	vt	31-12-2013