

**BIOMEDISCHE WETENSCHAPPEN**

FACULTEIT DER BÈTAWETENSCHAPPEN

**VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM**

QANU  
Catharijnesingel 56  
PO Box 8035  
3503 RA Utrecht  
The Netherlands

Telefoon: +31 (0) 30 230 3100  
E-mail: [support@qanu.nl](mailto:support@qanu.nl)  
Internet: [www.qanu.nl](http://www.qanu.nl)

Projectnummer: Q0623

© 2018 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.



# INHOUDSOPGAVE

## **RAPPORT OVER DE BACHELOROPLEIDING BIOMEDISCHE WETENSCHAPPEN EN DE MASTEROPLEIDING BIOMEDICAL SCIENCES VAN DE VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM 5**

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE OPLEIDINGEN.....	5
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE INSTELLING .....	5
SAMENSTELLING VAN HET PANEL.....	6
WERKWIJZE VAN HET PANEL .....	6
SAMENVATTEND OORDEEL VAN HET PANEL.....	8
BEHANDELING VAN DE STANDAARDEN UIT HET BEOORDELINGSKADER VOOR DE BEPERKTE OPLEIDINGSBEOORDELING .....	11
<b>BIJLAGEN .....</b>	<b>25</b>
BIJLAGE 1: CURRICULA VITAE VAN DE PANELLEDEN .....	27
BIJLAGE 2: DOMEINSPECIFIEK REFERENTIEKADER.....	29
BIJLAGE 3: BEOOGDE EINDKWALIFICATIES.....	31
BIJLAGE 4: OVERZICHT VAN HET PROGRAMMA.....	35
BIJLAGE 5: BEZOEKPROGRAMMA .....	37
BIJLAGE 6: BESTUDEERDE EINDWERKEN EN DOCUMENTEN .....	40

Dit rapport is vastgesteld op 9 maart 2018



# RAPPORT OVER DE BACHELOROPLEIDING BIOMEDISCHE WETENSCHAPPEN EN DE MASTEROPLEIDING BIOMEDICAL SCIENCES VAN DE VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM

Dit rapport volgt het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO (d.d. september 2016).

## ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE OPLEIDINGEN

### **Bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen**

Naam van de opleiding:	Biomedische Wetenschappen
CROHO-nummer:	56990
Niveau van de opleiding:	bachelor
Oriëntatie van de opleiding:	academisch
Aantal studiepunten:	180 EC
Locatie(s):	Amsterdam
Variant(en):	voltijd
Onderwijstaal:	Nederlands
Vervaldatum accreditatie:	31 december 2019

### **Masteropleiding Biomedical Sciences**

Naam van de opleiding:	Biomedical Sciences
Specialisaties:	<i>Immunology, Infectious Diseases en Neurobiology, International Public Health, Science Communication, Science in Society of Education</i>
CROHO-nummer:	66990
Niveau van de opleiding:	master
Oriëntatie van de opleiding:	academisch
Aantal studiepunten:	120 EC
Locatie(s):	Amsterdam
Variant(en):	voltijd
Onderwijstaal:	Engels
Vervaldatum accreditatie:	31 december 2019

Het bezoek van het visitatiepanel Biomedische Wetenschappen aan de Vrije Universiteit Amsterdam vond plaats op 30 en 31 oktober 2017.

## ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE INSTELLING

Naam van de instelling:	Vrije Universiteit Amsterdam
Status van de instelling:	bekostigde instelling
Resultaat instellingstoets:	positief

## SAMENSTELLING VAN HET PANEL

De NVAO heeft op 27 juli 2017 ingestemd met de samenstelling van het panel. Het panel dat de opleidingen Biomedische Wetenschappen en Biomedical Sciences beoordeelde bestond uit:

- Prof. dr. John Creemers (voorzitter), Departement Menselijke Erfelijkheid, Faculteit Geneeskunde, KULeuven, België;
- Prof. dr. Dirk Snyders, Departement Biomedische Wetenschappen, Universiteit Antwerpen, België;
- Dr. Annik Van Keer, Onderwijsadviseur, Faculteit Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht;
- Prof. dr. Ton de Goeij (emeritus), Faculty of Health Medicine & Life Sciences, Maastricht University;
- Prof. dr. Ilja Arts, Maastricht Centre for Systems Biology, Maastricht University;
- Prof. dr. Rudi D'Hooge, Faculteit Psychologie en Onderwijs Wetenschappen, KU Leuven, België;
- Boas van der Putten MSc (student-lid), PhD student, Amsterdam Institute for Global Health and Development.

Het panel werd ondersteund door dr. Alexandra Paffen, die optrad als secretaris.

De curricula vitae van de panelleden zijn opgenomen in Bijlage 1.

## WERKWIJZE VAN HET PANEL

### *Vorbereiding*

QANU ontving de zelfevaluaties van de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen en masteropleiding Biomedical Sciences van de VU op 29 augustus 2017 en stuurde deze zowel per post als digitaal door aan de panelleden. Zij lazen de zelfevaluaties en formuleerden naar aanleiding ervan vragen en opmerkingen. De secretaris groepeerde de vragen en opmerkingen per onderwerp in een samengesteld document. Additionele vragen van de panelleden werden aan de opleidingen toegestuurd met het verzoek om deze nadere informatie tijdens het bezoek ter inzage te leggen.

Naast de zelfevaluaties ontvingen de panelleden elk een aantal eindwerken. In samenspraak met de voorzitter van het panel selecteerde de secretaris een steekproef van vijftien bachelor- en mastereindwerken. Hierbij is bewust gekozen voor eindwerken uit verschillende beoordelingscategorieën. De geselecteerde eindwerken dateerden van het jaar 2014-2015 en 2015-2016. Bij de eindwerken ontvingen de leden ook de beoordelingsformulieren die door de examinatoren waren ingevuld.

Het panel besteedde zorg aan het beoordelen van het wetenschappelijk niveau van de eindwerken, de eisen die door de opleiding aan de eindwerken worden gesteld en de zorgvuldigheid van de inhoudelijke beoordeling daarvan door de staf. De leden stuurden hun bevindingen voorafgaand aan het bezoek aan de secretaris, die er een overzicht van opstelde. Een overzicht van de bestudeerde eindwerken is opgenomen in bijlage 6.

Voorafgaand aan het visitatiebezoek stelde de secretaris een conceptprogramma op, dat in overleg met de beleidsmedewerker van de faculteit en de voorzitter van het panel werd aangepast aan de specifieke situatie van de opleiding. Op verzoek van QANU stelden de opleidingen representatieve gesprekspanels samen. Het panel ontving voorafgaand aan het bezoek een overzicht van de gesprekspartners en stemde in met de door de opleidingen gemaakte selectie. Een overzicht van het programma met alle gesprekspartners is opgenomen als bijlage 5 bij dit rapport.

### *Bezoek*

Het bezoek aan de opleidingen vond plaats op 30 en 31 oktober 2017. Voorafgaand aan het bezoek hield het panel in de middag van 29 oktober een voorbereidend overleg. Tijdens deze vergadering besprak het panel de eerste indrukken. Verder werden op grond van de inhoudelijke expertise van de panelleden afspraken gemaakt over de taakverdeling en noteerde het panel welke vragen het in de verschillende gesprekken wilde stellen.

Tijdens het bezoek sprak het panel met (een representatieve vertegenwoordiging van) het management, studenten, docenten, alumni, opleidingscommissie en examencommissie. Het panel nam ook kennis van het materiaal dat ter inzage lag. Een overzicht van deze materialen is opgenomen in bijlage 6. Het panel heeft een deel van de laatste dag van het bezoek gebruikt om de mondelinge rapportage van de voorzitter voor te bereiden en te discussiëren over de beoordeling van de opleidingen. Aan het einde van het bezoek presenteerde de voorzitter de algemene waarnemingen en indrukken van het panel over de bachelor- en masteropleiding.

### *Rapportage*

De secretaris heeft op basis van de bevindingen van het panel een conceptrapport opgesteld. Dit conceptrapport is voorgelegd aan de leden van het panel en op basis van hun feedback aangepast. Na vaststelling is het conceptrapport vervolgens naar de instelling gestuurd voor een controle op feitelijke onjuistheden. De opmerkingen van de opleidingen zijn besproken met de voorzitter van het panel, waarna de secretaris het definitieve rapport opmaakte.

### *Definitie oordelen*

In overeenstemming met het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO heeft het panel de volgende definities voor de beoordeling van de afzonderlijke standaarden en de opleiding als geheel gehanteerd:

#### **Basiskwaliteit**

De kwaliteit die in internationaal perspectief redelijkerwijs mag worden verwacht van een Associate Degree-programma, bachelor- of masteropleiding binnen het hoger onderwijs.

#### **Onvoldoende**

De opleiding voldoet niet aan de basiskwaliteit en vertoont tekortkomingen op meer aspecten.

#### **Voldoende**

De opleiding voldoet over de volle breedte aan de basiskwaliteit.

#### **Goed**

De opleiding steekt systematisch uit boven de basiskwaliteit.

#### **Excellent**

De opleiding steekt systematisch ver uit boven de basiskwaliteit en geldt als een internationaal voorbeeld.

## SAMENVATTEND OORDEEL VAN HET PANEL

### *Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties*

Het panel heeft vastgesteld dat beide opleidingen Biomedische Wetenschappen (BMW) een duidelijk profiel hebben, waarmee ze aansluiten bij het profiel van de VU. Er is een landelijk vastgesteld domeinspecifiek referentiekader en voor de bacheloropleidingen BMW zijn er landelijk eindtermen vastgelegd. Deze zijn gespiegeld aan de Dublin-descriptoren op bachelorniveau. De eindtermen van de bacheloropleiding BMW van de VU zijn gelijk aan de landelijke eindtermen. Het panel denkt dat het specifieke profiel van de bacheloropleiding nog beter tot uitdrukking kan komen in bijvoorbeeld opleidings-specifieke eindtermen. Voor de masteropleiding zijn er algemene eindtermen die gespiegeld zijn aan de Dublin-descriptoren op masterniveau. Het panel waardeert het dat er per specialisatie ook specifieke eindtermen zijn uitgewerkt. Het onderwijs van beide opleidingen is via de staf, die betrokken is bij diverse onderzoeksafdelingen en -instituten van zowel Bèta-VU als het VU Medisch Centrum (VUmc), goed gekoppeld aan (fundamenteel) onderzoek. Echter, het panel zou met name het managementteam van de masteropleiding willen aanraden meer internationale samenwerkingsverbanden aan te gaan om evenals de bacheloropleiding haar positie in een internationaal onderzoeksveld te onderzoeken en te verstevigen.

Het panel beoordeelt Standaard 1 als voldoende.

### *Standaard 2: Onderwijsleeromgeving*

#### *Bacheloropleiding*

De opleiding heeft volgens het panel een goed opgebouwd curriculum met mooi uitgewerkte leerlijnen. Het panel was net als de studenten te spreken over de leerlijn Studie- en Loopbaanbegeleiding, die begeleid wordt door junior-docenten die optreden als tutor. Het is duidelijk dat de junior-docenten in meerdere opzichten een belangrijke rol vervullen binnen het onderwijs. Ook waardeert het panel de aandacht die de opleiding in de leerlijnen schenkt aan bio-informatica en wetenschappelijke integriteit. Een door de opleiding reeds vastgesteld verbeterpunt is het voor de studenten meer zichtbaar maken van de leerlijnen. Het panel vindt dat de opleiding de bijdrage van de leerdoelen per cursus aan de eindtermen goed heeft uitgewerkt en waardeert het dat de opleiding ook in de studiegids een duidelijke koppeling probeert te maken tussen leerlijnen, leerdoelen en individuele cursussen.

Een punt van zorg voor het panel zijn de lage rendementen van de opleiding. Het panel zou de opleiding aanbevelen de studenten beter te monitoren en daar waar mogelijk zaken die studievertraging in de hand spelen zoals o.a. struikelvakken en ongunstige programmering aan te pakken.

#### *Masteropleiding*

De opleiding heeft volgens het panel op een aantal terreinen duidelijk een verbetering gemaakt sinds de vorige visitatie. Ze heeft een duidelijk curriculum geconstrueerd met drie onderzoeksspecialisaties en vier maatschappelijke profielen. De vakken zijn volgens het panel van masterniveau en de leerdoelen sluiten aan op de eindtermen. De docenten zijn experts op hun vakgebied en een overgroot deel van hen heeft een BKO. De breedte van de master is volgens het panel tegelijkertijd een kracht en een zwakte. Het panel heeft vastgesteld dat er bij staf en studenten (en alumni) veel waardering is voor de waaier aan keuzes van zowel research- als maatschappelijke profielen in de masteropleiding. Maar vanaf het allereerste startmoment wordt er door studenten uitgewaaid over de drie researchspecialisaties. Hierdoor voelen studenten en docenten zich vooral verbonden met hun specifieke "track", waardoor er weinig community building is, zowel tussen studenten als docenten van de verschillende tracks. Ook zijn er per track behoorlijk grote verschillen, bijvoorbeeld (in de ondersteuning bij) het vinden van een stageplaats en de begeleiding van de stage. Een centraal en zeer gewaardeerd aanspreekpunt van studenten en docenten in deze hybride opleiding is de opleidingscoördinator, maar het panel denkt dat haar taken en verantwoordelijkheden beter verdeeld zouden moeten worden.



Het panel heeft geconstateerd dat de werkdruk bij beide opleidingen als hoog wordt ervaren en denkt dat er meer middelen moeten worden uitgetrokken om de staf te ondersteunen (zowel secretariael- als met ICT-gerelateerde zaken), zodat er bijvoorbeeld tijd vrij komt voor het adequaat monitoren van studenten en voor de ondersteuning en begeleiding van internationale uitwisselingen en stages. Hierdoor komt er wellicht ook ruimte vrij voor docenten om zich te wijden aan (innovatieve) onderwijsontwikkeling. Ook de organen belast met kwaliteitszorg (EC en OLC) hebben baat bij continue (ambtelijke) ondersteuning om hun taken naar behoren te kunnen blijven uitvoeren.

Het panel beoordeelt Standaard 2 als voldoende.

#### *Standaard 3: Toetsing*

Het panel heeft vastgesteld dat er een doordacht en uitgebreid toetsbeleid is zowel op centraal als decentraal niveau. Ook zijn er van alle cursussen goed uitgewerkte toetsdossiers die ook transparant zijn voor studenten. Er is voldoende variatie in de toetsen en deze ondersteunen het leerproces van de student. De opleidingen hebben een goed werkende deexamencommissie, die gebruikt maakt van een toetscommissie en een toetsdeskundige op facultair niveau. Alle toetsen worden steekproefsgewijs periodiek gecontroleerd. Het panel was ook onder de indruk van de duidelijk vastgelegde beoordelingsprocedure van de stages en de duidelijke en uitgebreide beoordelingsformulieren. Voor beide opleidingen geldt dat de beoordelingsformulieren nog inzichtelijker zouden zijn wanneer de weging van de verschillende onderdelen duidelijker wordt aangegeven. Specifiek voor de masteropleiding is het volgens het panel belangrijk dat bij de eindpresentaties van alle specialisaties naast de eerste beoordelaar een onafhankelijke tweede beoordelaar aanwezig is.

Het panel beoordeelt Standaard 3 als goed.

#### *Standaard 4: Gerealiseerde eindkwalificaties*

De eindwerken van beide opleidingen zijn volgens het panel van een bachelor- respectievelijk masterniveau. Met de eindwerken van de bacheloropleiding worden de eindtermen van de opleiding gerealiseerd. Voor de masteropleiding geldt dat met de eindwerken een deel van de eindtermen wordt gerealiseerd en een ander deel wordt door de vakken van de researchspecialisatie gerealiseerd.

Het overgrote deel van de afgestudeerden van de bacheloropleiding begint met een vervolgopleiding. De bacheloropleiding heeft weinig zicht op het deel van de studenten die na het afstuderen niet direct aan een vervolgopleiding begint. Het panel zou de opleiding aanbevelen beter te monitoren waar deze groep studenten na het afstuderen terecht komt.

Het panel heeft vastgesteld dat de afgestudeerden van de masteropleiding zich goed voelen voorbereid op de arbeidsmarkt. Ze komen vaak terecht op een werkplek die in het verlengde ligt van hun specialisatie. Het panel ziet het brede palet van banen, waar alumni van de masteropleiding terecht komen, als een van de meest positieve aspecten van deze opleiding. Het heeft ook waardering voor het inzicht dat de opleiding heeft in de loopbaan van alumni en de manier waarop de opleiding contact onderhoudt met haar alumni.

Het panel beoordeelt Standaard 4 als voldoende.



Het panel beoordeelt de Standaarden uit het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling als volgt:

*Bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen*

Standaard 1: Beoogde leerresultaten	voldoende
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	voldoende
Standaard 3: Toetsing	goed
Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten	voldoende
Algemeen eindoordeel	voldoende

*Masteropleiding Biomedical Sciences*

Standaard 1: Beoogde leerresultaten	voldoende
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	voldoende
Standaard 3: Toetsing	goed
Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten	voldoende
Algemeen eindoordeel	voldoende

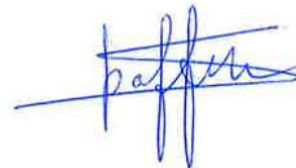
De voorzitter en de secretaris van het panel verklaren hierbij dat alle panelleden kennis hebben genomen van dit rapport en instemmen met de hierin vastgestelde oordelen. Zij verklaren ook dat de beoordeling in onafhankelijkheid heeft plaatsgevonden.

Datum: 9 maart 2018



---

Prof. dr. John Creemers



---

Dr. Alexandra Paffen

# BEHANDELING VAN DE STANDAARDEN UIT HET BEOORDELINGSKADER VOOR DE BEPERKTE OPLEIDINGSBEOORDELING

## **Standaard 1: Beoogde leerresultaten**

De beoogde leerresultaten passen bij het niveau en de oriëntatie van de opleiding en zijn afgestemd op de verwachtingen van het beroepenveld en het vakgebied en op internationale eisen.

### **Toelichting:**

De beoogde leerresultaten beschrijven aantoonbaar het niveau (associate degree, bachelor of master) zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk en de oriëntatie (hbo of wo) van de opleiding. Ze sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die vanuit het regionale, het nationale en het internationale perspectief door het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding.

## **Bevindingen**

In het landelijk overleg Biomedische Wetenschappen (BMW) is in 2011 een domeinspecifiek referentiekader opgesteld (DSRK, zie bijlage 2). Hierin wordt het brede wetenschapsdomein van de BMW geschetst en de interactie met andere wetenschapsgebieden, zoals de alfawetenschappen (filosofie en ethiek) en de gammawetenschappen (communicatie en psychologie). De breedheid van het DSRK geeft de opleidingen BMW van de Vrije Universiteit Amsterdam (VU) de ruimte om zich te positioneren met eigen opleidingsprofielen.

Beide opleidingen willen met hun onderwijs aansluiten bij het profiel van de VU. Zij doen dit onder andere aan de hand van de kernwaarden van de onderwijsvisie van de VU: verantwoordelijk, open en persoonlijk. Voor de bacheloropleiding betekent dit dat studenten worden gestimuleerd na te denken over hun maatschappelijke verantwoordelijkheid, dat de brede multidisciplinaire opleiding open staat voor diverse maatschappelijke en andere invloeden en er ruimte (en respect) is voor de persoonlijke opvattingen van studenten. De masteropleiding streeft ernaar dat studenten zich maximaal kunnen ontplooiën binnen het brede biomedische (onderzoeks)veld en hierdoor in staat zijn hun plaats te vinden op de arbeidsmarkt binnen of buiten het onderzoek. Het panel heeft kennis genomen van het DSRK en heeft ook vastgesteld dat de profielen van de opleidingen BMW, vooral door hun meer maatschappelijke oriëntatie, aansluiten bij de onderwijsvisie van de VU.

### *Profiel en eindtermen Bacheloropleiding BMW*

In tegenstelling tot veel andere BMW opleidingen vallen de VU opleidingen niet binnen de medische, maar binnen de Bètafaculteit. De bacheloropleiding is hierdoor meer georiënteerd op fundamenteel biomedisch- in plaats van klinisch onderzoek. Zij wil studenten voorbereiden op een toekomstige positie in het biomedisch onderzoek. De opleiding werkt samen met het VUmc en het onderwijs wordt ook verzorgd door medewerkers van beide instellingen: Bèta-VU en het VUmc. Deze samenwerking zorgt in het onderwijs voor een koppeling van biomedische kennis aan actuele ontwikkelingen in de klinische praktijk. Het panel kan zich vinden in de bevinding van de vorige visitatiecommissie, die deze "complementaire benadering van gezondheid en ziekte" kenmerkend vond voor de biomedische bacheloropleiding aan de VU.

Het panel ziet dat de bacheloropleiding een eigen profiel heeft met een sterke oriëntatie op fundamenteel biomedisch onderzoek. In het gesprek met zowel studenten als docenten tijdens het visitatiebezoek bleek dat het profiel van de opleiding ook duidelijk onderscheidend is van bijvoorbeeld de brede bacheloropleiding Gezondheid en Leven van de VU, die een major BMW aanbiedt. In deze major ligt de nadruk veel meer op de klinische praktijk, in plaats van op fundamenteel biomedisch onderzoek.



Voor de bacheloropleidingen BMW zijn er landelijke eindtermen geformuleerd (zie bijlage 3). Het panel stelde vast dat de landelijke eindtermen op basis van de Dublindescriptoren werden opgesteld en dezelfde categorieën als deze descriptoren volgen: kennis en inzicht; toepassing van kennis en inzicht; oordeelsvorming; communicatie; en leervaardigheden. Het panel waardeert dat er, naast het gezamenlijke referentiekader, ook landelijke eindtermen zijn vastgelegd, waartoe alle bacheloropleidingen BMW zich hebben verbonden. De eindtermen van de bacheloropleiding van de VU zijn identiek aan de landelijke eindtermen (voor een overzicht zie bijlage 3). Het panel kan zich voorstellen dat de opleiding de eigenheid nog beter tot uitdrukking kan brengen in bijvoorbeeld opleidings specifieke eindtermen.

Met ingang van september 2018 wordt de bacheloropleiding in het Engels aangeboden. Hiermee wil de opleiding zich onderscheiden ten opzichte van andere Nederlandse BMW bacheloropleidingen en zich bovendien nog sterker neerzetten als een opleiding die studenten voorbereidt op een positie in een internationaal onderzoeksveld. Het panel heeft tijdens de visitatie gemerkt dat er draagvlak is voor deze overstap en denkt dat dit inderdaad een kans biedt voor de opleiding om zich duidelijker te profileren, zowel nationaal als internationaal.

Ook al komen ook de afgestudeerden van de bacheloropleiding BMW van de VU vooralsnog nauwelijks direct in het werkveld terecht, toch is het panel, meer in het algemeen, van mening dat het landelijk DSRK en de landelijke vastgestelde eindtermen voor de bacheloropleidingen BMW nog teveel inspelen op het wetenschappelijke afnemend veld.

#### *Profiel en eindtermen Masteropleiding BMS*

De belangrijkste ambitie van de masteropleiding *Biomedical Sciences* (BMS) is om studenten op te leiden voor een succesvolle carrière in het brede veld van de biomedische wetenschappen. Pillars hiervoor zijn dat studenten op een academisch niveau zelfstandig en kritisch leren nadenken over alle aspecten van de biomedische wetenschappen. Studenten dienen zelfredzaam te zijn. Dit betekent dat ze bijvoorbeeld in de eerste plaats zelf verantwoordelijk zijn voor de keuze van hun profilering en het vinden van een stageplaats. Met deze nadruk op de eigen verantwoordelijkheid en het maken van persoonlijke keuzes wil de opleiding aansluiten bij de onderwijsvisie van de VU.

De masteropleiding BMS heeft drie onderzoeksspecialisaties te weten: *Immunology*, *Infectious Diseases* en *Neurobiology*. Deze specialisaties sluiten aan bij onderzoeksgroepen binnen de VU c.q. het VUmc. Afgezien van de inbedding van het onderzoek en daarmee het onderwijs in de onderzoeksafdelingen van Bèta-VU en VUmc, wordt er door de opleidingen ook samengewerkt met diverse onderzoeksinstituten zoals: *Amsterdam Institute for Molecules, Medicines and Systems* (AIMMS), het *Cancer Center Amsterdam* (CCA), het *Amsterdam Infection & Immunity Institute* (AI&II) en *Amsterdam Cardiovasculair Sciences* (ACS). Een aantal hiervan staat ook internationaal hoog aangeschreven.

Een bijzonder kenmerk van de masteropleiding is de inrichting, waarbij studenten kunnen kiezen voor één of twee specifieke discipline richtingen binnen de biomedische wetenschappen of naast een onderzoeksspecialisatie voor een maatschappelijk profiel: *International Public Health*, *Science Communication*, *Science in Society* of *Education* (de lerarenopleiding). Met de maatschappelijke profielen kunnen studenten zich voorbereiden op een carrière die buiten het standaard domein van onderzoek en wetenschap ligt. Ook hiermee sluit de opleiding aan bij het onderzoeksprofiel van de VU, waarin maatschappelijke relevantie voorop staat. Het panel waardeert deze maatschappelijke profilering, waarmee de opleiding expliciet aansluiting zoekt op een afnemend veld buiten wetenschap en onderzoek.

Management, studenten en alumni van de masteropleiding vinden het profiel van de opleiding duidelijk, zo bleek in de gesprekken met het panel, en studenten baseren hun studiekeuze bewust op dit profiel. Het merendeel van de studenten die deze masteropleiding kiest, wil zich verdiepen in een onderzoeksspecialisatie én een maatschappelijk profiel. Het profiel van de masteropleiding komt volgens het panel ook tot uitdrukking in de eindtermen, die aansluiten bij de Dublindescriptoren op

masterniveau. Het panel waardeert het dat er voor elk van de zes specialisaties ook nog aanvullende eindtermen zijn uitgewerkt. Een aanbeveling zou zijn om de link te versterken en/of duidelijker af te bakenen tussen het biomedisch profiel en het maatschappelijk profiel, wanneer beide profielen een even groot aandeel hebben in de opleiding.

Wel is het panel, meer in het algemeen, van mening dat de link tussen de *humanities, natural sciences* en *social sciences* in het profiel van de biomedicus meer expliciet tot uitdrukking kan komen in zowel het DSRK als de eindtermen. In deze context zou het panel graag zien dat er, bijvoorbeeld door een grondige nationale en internationale *benchmark*, landelijke eindtermen voor de masteropleidingen BMW komen. Hierdoor kan het, volgens het panel, ook duidelijk worden wat het verschil in eindkwalificaties is van studenten die twee *research*profielen en diegenen die een *research* en maatschappelijk profiel combineren binnen de masteropleiding BMS.

Tenslotte constateert het panel nog een belangrijk aandachtspunt voor de masteropleiding van de VU: hoewel de masteropleiding duidelijk is ingebed in diverse onderzoeksafdelingen van de VU en in diverse onderzoeksinstituten zijn er geen internationale samenwerkingsverbanden waardoor er bijvoorbeeld geen internationale *benchmark* is. Het management van de opleiding verklaart dit gedeeltelijk door het bijzondere karakter van deze masteropleiding. Het panel zou de masteropleiding willen stimuleren om, evenals de bacheloropleiding, haar blik meer naar buiten te richten, na te denken over haar positie in een internationaal onderzoeksveld en meer internationale samenwerkingsverbanden aan te gaan.

### **Overwegingen**

Het panel heeft vastgesteld dat beide opleidingen een duidelijk profiel hebben, waarmee ze aansluiten bij het profiel van de VU. Er is een landelijk vastgesteld domeinspecifiek referentiekader en voor de bacheloropleidingen BMW zijn er landelijk eindtermen vastgelegd. Deze zijn gespiegeld aan de Dublindescriptoren op bachelorniveau. De eindtermen van de bacheloropleiding BMW van de VU zijn gelijk aan de landelijke eindtermen. Het panel denkt dat het specifieke profiel van de bacheloropleiding nog beter terug kan komen in bijvoorbeeld opleidingsspecifieke eindtermen. Voor de masteropleiding zijn er algemene eindtermen die gespiegeld zijn aan de Dublindescriptoren op masterniveau. Het panel waardeert het dat er per masterspecialisatie specifieke eindtermen zijn uitgewerkt. Het onderwijs van beide opleidingen is via de staf, die betrokken is bij diverse onderzoeksafdelingen en -instituten van zowel Bèta VU als VUmc, goed gekoppeld aan (fundamenteel) onderzoek. Echter, het panel zou met name het managementteam van de masteropleiding willen aanraden meer internationale samenwerkingsverbanden aan te gaan om evenals de bacheloropleiding haar positie in een internationaal onderzoeksveld te onderzoeken en te verstevigen.

### **Conclusie**

*Bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen*: het panel beoordeelt Standaard 1 als 'voldoende'.  
*Masteropleiding Biomedical Sciences*: het panel beoordeelt Standaard 1 als 'voldoende'.

### **Standaard 2: Onderwijsleeromgeving**

Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.

#### **Toelichting:**

De beoogde leerresultaten zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma. Hierbij wordt rekening gehouden met de diversiteit van de toegelaten studenten. De docenten zijn zowel inhoudelijk als didactisch voldoende deskundig om de opleiding te verzorgen en geven begeleiding. De onderwijsleeromgeving bevordert dat studenten op actieve wijze deelnemen aan de vormgeving van het eigen leerproces (student-centred).



## Bevindingen

### *Curriculum bacheloropleiding*

In de volgens het panel heldere structuur en duidelijke opbouw van het curriculum komt de visie van de opleiding tot uiting, namelijk om fundamenteel en klinisch onderzoek met elkaar te verbinden. De vakken in het eerste jaar leggen de nadruk op de fundamentele basis, de levenswetenschappelijke kern. In het tweede en derde jaar van het curriculum worden de verbanden met het klinische domein gelegd. In de keuzeruimte kunnen studenten zich verdiepen in fundamentele en/of klinische wetenschappen, maar bijvoorbeeld ook in gezondheidswetenschappen. In het derde jaar gaan studenten stage lopen binnen een van de (klinische) onderzoeksgroepen aan de VU of buiten de VU.

De kern van het curriculum wordt gevormd door 18 verplichte cursussen en drie keuzecursussen (een overzicht is te vinden in bijlage 4). In de eerste twee jaar van de opleiding komen biomedische kernvakken zoals Genetica, Biochemie, Celbiologie, Anatomie en Pathologie aan bod en verdiepvakken als Immunologie, Oncologie en Neurowetenschappen. In een aantal cursussen zoals *Inleiding in de BMW* en *Philosophy of Science and Ethics* is er ook expliciet aandacht voor de academische vorming van studenten. Het panel waardeert deze aandacht, en in het bijzonder die voor wetenschappelijke integriteit.

In de zelfevaluatie heeft de opleiding volgens het panel de opbouw van het curriculum en de bijdrage van de leerdoelen van de individuele cursussen aan de eindtermen uitgewerkt in een overzichtelijke tabel en een zeer uitgebreide matrix.

Het curriculum bevat volgens het panel vier mooie leerlijnen: Wetenschappelijk Denken en Onderzoek Doen, Mathematisch Modelleren, Bio-Informatica (Big Data) en Studie- en Loopbaanbegeleiding. De leerdoelen van de diverse leerlijnen sluiten aan op de eindtermen. In de leerlijn Wetenschappelijk Denken en Onderzoek Doen, die geïntegreerd is in alle vakken van het curriculum, staan academische vaardigheden als academisch schrijven en onderzoek doen centraal. De leerlijn Mathematisch Modelleren is geïntegreerd in de vakken Biochemie, Celbiologie/Histologie, Microbiologie/Toxicologie (jaar één) en Medische Biochemie (jaar twee). Hierin draait het om het toepassen van mathematische tools en thermodynamische concepten om complexe biologische systemen te kunnen begrijpen. De leerlijn Bio-Informatica is in een groot aantal eerste- en tweedejaars vakken geïntegreerd, zowel verplichte- als keuzevakken, en in het derdejaars keuzevak *Human Neurophysiology*. In deze leerlijn is naast aandacht voor het genereren, vinden, gebruiken en analyseren van Big Data ook aandacht voor wetenschappelijke integriteit (o.a. de juiste manier van bronverwijzing). Tenslotte is er de laatst ontwikkelde leerlijn Studie- en Loopbaanbegeleiding, waarvan een onderdeel -het tutoraat- door juniordocenten wordt verzorgd. Hierin is er aandacht voor reflectie op de persoonlijke en professionele identiteit en op studie en loopbaan. Studenten waren tijdens de visitatie niet alleen erg te spreken over de begeleiding van de tutores (juniordocenten), maar ook over de aandacht voor loopbaanoriëntatie tijdens de opleiding. Zo worden er in het eerste jaar gastcolleges gegeven door mensen uit het werkveld en is er in het tweede en derde jaar een zogeheten carrièredag.

Het panel heeft gezien dat de opleiding niet stil heeft gezeten sinds de laatste visitatie en het curriculum op belangrijke punten heeft verbeterd, met onder andere aandacht voor leerlijnen. Het was met name te spreken over de aandacht voor bio-informatica en wetenschappelijke integriteit in de leerlijnen. Het panel heeft vastgesteld dat de leerlijnen zorgen voor samenhang en structuur in het curriculum, maar dat ze voor studenten (nog) te weinig zichtbaar en herkenbaar zijn. De opleiding is zich hiervan bewust en probeert sinds 2016 onder andere in de studiegids een duidelijke koppeling te maken tussen leerlijnen, leerdoelen en cursussen.

### *Curriculum masteropleiding*

De masteropleiding BMS biedt verdieping in enkele domeinen uit de bachelorfase te weten: *Immunology*, *Infectious Diseases* en *Neurobiology*. Deze onderzoeksspecialisaties zijn gespiegeld aan biomedische onderzoeksgroepen binnen VU/VUmc en worden verzorgd door docenten die eveneens verbonden zijn aan deze onderzoeksgroepen. Het onderzoek aan Bèta-VU en het VUmc is recent als

excellent beoordeeld. Naast de onderzoeksspecialisaties biedt de masteropleiding verdieping in vier maatschappelijke specialisaties: *International Public Health*, *Science Communication*, *Science in Society* en *Education* (lerarenopleiding). De eerste drie hiervan worden aangeboden door het Athena Instituut, dat onderdeel uitmaakt van Bèta-VU. Het Athena Instituut biedt volgens het panel interessante programma's aan op het snijvlak van levenswetenschappen, sociale wetenschappen en maatschappij. Bovendien staan de programma's ook open voor studenten van andere universiteiten. De laatste specialisatie wordt verzorgd door de universitaire lerarenopleiding (ULO).

Het eerste jaar van de masteropleiding bestaat uit verplichte- en keuzevakken binnen één van de onderzoeksspecialisaties en een verplichte uitgebreide stage (van minimaal 30EC) en literatuur thesis. Hiernaast zijn er twee verplichte algemene vakken van 6 EC te weten: *Scientific Writing in English* en *Ethics in Life Sciences* (voor een volledig curriculumoverzicht zie bijlage 4). Het tweede jaar kan er of voor een (andere) onderzoeksspecialisatie gekozen worden of voor één van de maatschappelijke specialisaties. Wederom is er een verplichte uitgebreide stage (van minimaal 30EC). Het panel was te spreken over het feit dat er met het vak *Ethics in Life Sciences* ook in de masterfase aandacht is voor wetenschappelijke integriteit. Naast dit vak heeft het panel een aantal vakken onder de loep genomen te weten: *Advanced Molecular Immunology*, *Molecular Infection Biology* en *Containment Strategies*. Het panel heeft vastgesteld dat de meeste eindtermen worden behaald via de vakken van de specialisaties.

In de onderzoeksstages, die moeten aansluiten bij de gekozen specialisatie, wordt gekeken naar de individuele onderzoeksvaardigheden. Ze worden uitgevoerd binnen een van de onderzoeksinstellingen verbonden aan VU/VUmc óf aan een andere Nederlandse of buitenlandse onderzoeksinstelling. Tijdens de stage en het schrijven van de thesis gaan studenten aan de slag met de in het eerste semester opgedane kennis, het opstellen van hypothesen en het toepassen en toetsen van deze hypothesen. De resultaten verkregen tijdens de stage dragen vaak direct bij aan het onderzoeksprogramma waaraan de begeleider gelieerd is. Soms resulteert de stage in een co-auteurschap van studenten in (internationale) publicaties. Het panel waardeert het dat studenten zo dicht op de onderzoekspraktijk zitten en hiermee voorsorteren op een deel van het toekomstig werkveld. Het panel heeft vastgesteld dat de stages die uitgevoerd worden binnen de maatschappelijke specialisaties leiden tot een ander soort onderzoeksrapport, bijvoorbeeld een beleidsdocument, en daarmee goed aansluiten bij het werkveld buiten het wetenschappelijk onderzoek.

Uit de zelfevaluatie en ook uit de gesprekken tijdens de visitatie met de masterdocenten en studenten bleek dat er bij het vinden van stageplaatsen grote verschillen zijn per specialisatie: bij de ene specialisatie is het beduidend makkelijker dan bij de andere. Ook ervoeren de studenten grote verschillen in de ondersteuning bij het vinden van een stageplaats en de begeleiding tijdens de stage. Tenslotte wordt er volgens de studenten te weinig aandacht geschonken aan het opdoen van internationale ervaring. Als studenten in het buitenland stage willen lopen dan moeten ze dat zelf regelen. Het panel denkt dat de opleiding een betere balans kan vinden tussen enerzijds studenten aanspreken op hun eigen verantwoordelijkheid (in overeenstemming met de visie van de VU) en anderzijds studenten steunen bij het vinden van een stageplaats én goed begeleiden tijdens de stage. Dit geldt met name wanneer het gaat om het vinden van een stageplaats in het buitenland en de begeleiding van een internationale stage. Uiteindelijk heeft de opleiding niet alleen baat bij tevreden studenten, maar zeker ook bij studenten die tijdig een goede stageplaats vinden en zodoende op tijd kunnen afstuderen.

Ook bij de masteropleiding is het voor het panel duidelijk dat de staf veel werk heeft verzet sinds de laatste visitatie en het curriculum op een aantal punten heeft verbeterd. Zo is er nu een helder en evenwichtig curriculum met drie onderzoeks- en vier maatschappelijke specialisaties. Het panel heeft vastgesteld dat er alom (bij studenten, alumni en bij de staf) waardering is voor de waaier aan keuzes van zowel research- als maatschappelijke profielen. Dit uit zich ook in een aanzienlijk aanbod aan vakken. Wel bleek het voor studenten in de praktijk, vanwege onder andere de roostering, soms lastig om bepaalde vakken of bepaalde profielen goed te combineren zonder studievertraging op te





lopen. Het rooster lijkt te weinig rekening te houden met het kiezen van (keuze)vakken uit andere tracks. Het panel denkt dat de opleiding hier nog een verbetering kan maken.

### *Docenten*

Het onderwijs wordt volgens het panel verzorgd door enthousiaste en vakbekwame docenten. Ze zijn verbonden aan diverse onderzoeksafdelingen van zowel Bèta-VU als het VUmc. Deze afdelingen werken op hun beurt weer samen met diverse, in recente visitaties als excellent beoordeelde, onderzoeksinstituten. De onderzoeksprogramma's maken ook deel uit van onderzoeksscholen, zoals de Onderzoeksschool Oncologie Amsterdam en de Onderzoeksschool Neurowetenschappen Amsterdam-Rotterdam. Onderzoek is op deze manier stevig verankerd in het onderwijs van zowel de bachelor- als masteropleiding BMW.

Meer dan 90% van de docenten, die in het peiljaar 2015-2016 betrokken waren bij het bacheloronderwijs, zijn gepromoveerd en 25% is tevens hoogleraar. Voor de masteropleiding zijn deze percentages nog hoger. De (didactische) professionaliteit van de docenten blijkt ook uit het feit dat ongeveer 83% van hen een BKO (Basis Kwalificatie Onderwijs) heeft en ongeveer 14% een SKO (Senior Kwalificatie Onderwijs). Voor cursusexaminatoren liggen deze percentages beduidend hoger (respectievelijk 93% en 29%). De opleidingen voldoen hiermee ruimschoots aan de landelijke prestatieafspraken. Het panel is onder de indruk van deze percentages en trof tijdens de visitatie ook studenten aan die veel waardering hadden voor de inhoudelijke deskundigheid van de docenten. Het panel was tevreden over het feit dat de bacheloropleiding, gezien de toekomstige overstap naar een Engelstalige opleiding, hard aan het werk is om ook de professionalisering met betrekking tot de Engelse taalvaardigheid van de docenten aan te pakken.

Een rode draad door vrijwel alle gesprekken van het panel (met management, docenten en commissies) van beide opleidingen was de werkdruk. Deze is duidelijk te hoog mede door een aantal reorganisaties en bezuinigingen onder andere bij het onderwijsbureau. Het is volgens het panel bewonderenswaardig hoe goed de opleidingen zich staande hebben gehouden en hierop hebben geanticipeerd, zodat de kwaliteit van het onderwijs tot op heden nog niet in het geding is gekomen. Zo heeft de bacheloropleiding sinds drie jaar ingezet op juniordocenten. Docenten die naast onderwijs ook onderzoek verrichten zijn voor studenten vaak lastig bereikbaar. Juniordocenten, die ook als tutor opereren, vormen voor studenten het eerste aanspreekpunt. Studenten kunnen met allerlei vragen bij hen terecht. Zowel studenten als docenten gaven tijdens het visitatiebezoek aan hoezeer ze de juniordocenten waardeerden.

Het panel heeft het profiel van de juniordocenten, dat recentelijk is vastgelegd, bestudeerd. Ze zijn volgens dit profiel niet betrokken bij het bepalen van de inhoud van het onderwijs, maar wel bij de uitvoering, alsook bij de leerlijnen Wetenschappelijk Denken en Onderzoek Doen en Studie- en Loopbaanbegeleiding. Ook verzorgen zij het tutoraat. Het panel heeft geconstateerd dat de juniordocenten een essentiële rol spelen binnen, alsmede bijdragen leveren aan het bacheloronderwijs en waardeert het dat de opleiding hun taken en verantwoordelijkheden zo duidelijk heeft vastgelegd.

Tijdens de visitatie bleek ook dat juist de juniordocenten vaak een impuls geven aan de innovatie van het onderwijs, door bijvoorbeeld te experimenteren met andere werkvormen. Enkele (senior) docenten gaven tijdens het visitatiebezoek aan niet altijd te weten bij wie ze terecht konden voor onderwijsvernieuwingen. Idealiter zouden volgens het panel ook (senior)docenten betrokken moeten zijn bij en voldoende tijd moeten hebben voor de innovatie van hun onderwijs. Ook zouden zij goed bereikbaar moeten zijn voor, met name inhoudelijke vragen van, studenten.

Bij het docentencorps van de masteropleiding wordt de werkdruk onder andere veroorzaakt doordat een aantal docenten met hun track/specialisatie in veel verschillende masterprogramma's opereert. Het viel het panel op dat er nauwelijks contact of inhoudelijke afstemming is tussen de verschillende specialisaties en dat studenten dit ook zo ervaren. De docenten bewegen zich voornamelijk binnen hun eigen specialisatie en voelen zich weinig verbonden met de masteropleiding als geheel. De



opleiding heeft hierop geanticipeerd door recentelijk het docentenoverleg nieuw leven in te blazen, maar dit heeft volgens de docenten alleen maar kans van slagen als er een duidelijke agenda is en bij voorkeur een thema centraal staat. Het panel denkt dat dit docentenoverleg een goed begin is, maar wil de opleiding stimuleren inhoudelijk een stap verder te gaan en na te denken over betere inhoudelijke afstemming zoals bijvoorbeeld een gezamenlijke core van vakken en/of het construeren van bepaalde leerlijnen.

Bij de masteropleiding is het de opleidingscoördinator waar studenten en docenten sterk op leunen. Zij is het eerste aanspreekpunt voor deze direct betrokkenen. De coördinator heeft volgens het panel een veelomvattend takenpakket en de docenten zien voor haar ook nog een taak weggelegd bij het coördineren van het docentenoverleg. Het panel denkt echter dat dit vooral een taak is van de docenten zelf. Het panel heeft veel bewondering voor de manier waarop de coördinator haar taken voor zowel de bachelor- als de masteropleiding weet uit te voeren, maar denkt dat het management van de masteropleiding de taken en verantwoordelijkheden van het managementteam evenwichtiger moet verdelen.

Het is voor het panel duidelijk dat de overbelasting van de staf ook effect heeft gehad op de organen die belast zijn met de kwaliteitszorg. Zo was er tot voor kort geen adequate ambtelijke ondersteuning voor de examencommissie (EC) en is die er tot op heden ook niet voor de opleidingscommissie (OLC). Hierdoor hebben deze op zichzelf goed functionerende organen, met mooi uitgewerkte procedures, hun taken niet naar behoren kunnen uitvoeren. De staf, die gedeeltelijk ook bij het VUmc werkzaam is, ervaart grote verschillen in zowel de secretariële- als ICT-ondersteuning bij beide faculteiten. Ook sluiten de ICT-systemen van beide faculteiten niet op elkaar aan, waardoor sommige processen aanzienlijk vertraagd worden.

Het panel vindt het bijzonder dat onder deze moeilijke omstandigheden studenten van zowel de bachelor- als masteropleiding aangaven dat hun feedback serieus wordt genomen en dat ze, onder andere via het systeem van jaarvertegenwoordigers, het idee hebben dat ze hun feedback over de kwaliteit van het onderwijs goed kwijt kunnen. De leden van de OLC zelf gaven aan al in een vroeg stadium betrokken te worden bij de beleidsvorming, zoals bijvoorbeeld rondom de overgang naar een Engelstalige bacheloropleiding. Ook wordt de OLC van managementinformatie voorzien door de opleidingscoördinator, die bij iedere vergadering aanwezig is. De OLC brengt gevraagd en ongevraagd advies uit aan de opleidingsdirecteur en voelt zich serieus genomen en betrokken bij de opleiding.

Het panel denkt dat de managementteams van beide opleidingen dienen na te gaan hoe de belasting en werkdruk verminderd kunnen worden, voordat deze negatieve effecten veroorzaken, op bijvoorbeeld de kwaliteit(zorg) van het onderwijs.

#### *Instream, studeerbaarheid en begeleiding*

##### *Bacheloropleiding*

De studenten van de bacheloropleiding zijn erg tevreden over de studiebegeleiding, vooral door de tutoren (junior docenten), zoals bleek uit de gesprekken met het panel en het studentenhoofdstuk bij de zelfevaluatie. Daarnaast weten ze ook hun weg te vinden naar de studieadviseurs op facultair niveau.

Wellicht kan de inzet van de junior docenten en de betere begeleiding van studenten die daarmee gepaard gaat in de toekomst leiden tot betere rendementen, want voor het panel is het lage rendement van de bacheloropleiding een punt van aandacht en van zorg. In 2015 was na drie jaar bacheloropleiding 43% van de studenten afgestudeerd. Van het laatst gemeten cohort van 2012 was 56% na vier jaar afgestudeerd. Als verklaring voor de lage rendementen geeft de opleiding aan dat veel studenten twee studies volgen (naast BMW vaak nog Geneeskunde) en er vaak maar één afmaken. Dit laatste heeft ook te maken met de numerus fixus die de opleiding in september 2017 heeft losgelaten. Volgens de opleiding ligt de verklaring niet in de studeerbaarheid. Echter volgens het studentenhoofdstuk en volgens de studenten die het panel sprak is er wel een aantal



struikelvakken. Zo wordt bijvoorbeeld het eerstejaars vak Onderzoek in de biomedische wetenschap (Statistiek) als zwaar ervaren. Bovendien is het een ingangseis voor een tweedejaars vak, maar omdat het ongunstig geprogrammeerd is, kan dit volgens de studenten leiden tot een jaar studievertraging. Het panel denkt dat het opleidingsmanagement zaken zoals niet gunstig geprogrammeerde vakken, die potentieel leiden tot veel studievertraging met de overgang naar een Engelstalige bacheloropleiding, moet aanpakken. Ook denkt het panel dat er wellicht nog andere verklaringen zijn voor de lage rendementen. Het panel hoopt dat het opleidingsmanagement de aanbeveling van de vorige visitatiecommissie nu ter harte neemt en proactief gaat monitoren waarom studenten studievertraging oplopen.

### *Masteropleiding*

De masteropleiding BMS heeft een aantal selectiecriteria waaronder: kennis van moleculaire en humane biologie, praktische en theoretische onderzoekvaardigheden en Engelse taalvaardigheid. Ook selecteert de masteropleiding op basis van de resultaten behaald tijdens de bachelorfase. Wanneer een student niet direct toelaatbaar is (bijvoorbeeld studenten van het Hoger Laboratorium Onderwijs, HLO), dan kan deze in aanmerking komen voor een intakegesprek met de opleidingsdirecteur en de opleidingscoördinator. Hierin wordt enerzijds aandacht besteed aan de motivatie van de student en anderzijds het academische niveau getoetst (aan de hand van een wetenschappelijk artikel).

Sinds de aanscherping van de toelatingseisen is er sprake van een aanzienlijk lagere instroom van studenten. Het is volgens het panel de vraag of dit alleen te wijten is aan de aangescherpte toelatingseisen, aangezien de opleiding ook aangeeft dat een groot aantal studenten, die zich wel in eerste instantie aanmeldt, uiteindelijk toch niet begint met de opleiding. De opleiding heeft hier volgens het panel goed zicht op. Zo blijkt onder andere dat HLO studenten die via de intake worden toegelaten ook beginnen met de opleiding, internationale studenten vaak afhaken omdat ze de studiebeurs niet (rond) krijgen en 2/3 van de toegelaten Nederlandse studenten afhaakt omdat ze uiteindelijk kiezen voor een researchmaster. Het panel is van mening, en de bachelor- en masterstudenten die het panel sprak bevestigden dit, dat de opleiding met het gekozen brede profiel een niche vervult: het trekt studenten aan die heel bewust niet voor een specialistische BMW (research)master kiezen. Het panel denkt ook dat de aanscherping van de toelatingseisen een positief effect kan hebben op het niveau en de motivatie van studenten. Het panel trof studenten (ook van het HLO) aan die hun studie goed doorlopen, gemotiveerd zijn en bewust voor deze studie hebben gekozen.

Evenals bij de bacheloropleiding zijn volgens het panel ook bij de masteropleiding de rendementen een punt van aandacht. De masteropleiding is zich hiervan echter bewust en heeft hier al op geanticipeerd. Zo hoopt de opleiding dat de strengere toelatingseisen een positief effect zullen hebben op de rendementen (die de laatste jaren tussen de 74-53% liggen). Ook zijn de ingangseisen van de stages aangescherpt en wordt het stageproces beter in beeld gebracht. In tegenstelling tot de bacheloropleiding heeft de masteropleiding volgens het panel ook duidelijk inzicht in de redenen voor uitval en vertraging van studenten: studenten stappen over naar een andere opleiding, ze volgen twee opleidingen (en/of ronden er maar één af) of er is sprake van bijzondere omstandigheden. Tot de laatste categorie behoren ook studenten die moeite hebben met het vinden van een stageplaats.

De opleidingscoördinator is het eerste aanspreekpunt voor masterstudenten met studieproblemen. Indien nodig (bijvoorbeeld bij persoonlijke omstandigheden, die studievertraging in de hand werken) verwijst zij studenten door naar een van de studieadviseurs van de faculteit. De opleidingscoördinator volgt de studievoortgang van de masterstudenten en door de digitale registratie van stages is dit proces erg verbeterd. Volgens de studenten, die het panel sprak, konden ze altijd bij de opleidingscoördinator terecht en hielp zij ook goed bij bijvoorbeeld het maken van een keuze voor een specialisatie.

### **Overwegingen**



### *Bacheloropleiding*

De opleiding heeft volgens het panel een goed opgebouwd curriculum met mooi uitgewerkte leerlijnen. Het panel was net als de studenten te spreken over de leerlijn Studie- en Loopbaanbegeleiding, die begeleid wordt door junior-docenten die optreden als tutor. Het is duidelijk dat de tutoren in meerdere opzichten een belangrijke rol vervullen binnen het onderwijs. Ook waardeert het panel de aandacht die de opleiding in de leerlijnen schenkt aan bio-informatica en wetenschappelijke integriteit. Een door de opleiding reeds vastgesteld verbeterpunt is het voor de studenten meer zichtbaar maken van de leerlijnen. Het panel vindt dat de opleiding de bijdrage van de leerdoelen per cursus aan de eindtermen goed heeft uitgewerkt en waardeert het dat de opleiding ook in de studiegids een duidelijke koppeling probeert te maken tussen leerlijnen, leerdoelen en individuele cursussen.

Een punt van zorg voor het panel zijn de lage rendementen van de opleiding, die erop duiden dat de studeerbaarheid van de opleiding niet optimaal is. Het panel zou de opleiding aanbevelen de studenten beter te monitoren en daar waar mogelijk zaken die studieoverlappendheid in de hand spelen zoals o.a. struikelvakken en ongunstige programmering aan te pakken.

### *Masteropleiding*

De opleiding heeft volgens het panel op een aantal terreinen duidelijk een verbetering gemaakt sinds de vorige visitatie. Ze heeft een duidelijk curriculum geconstrueerd met drie onderzoeksspecialisaties en drie maatschappelijke profielen. De vakken zijn volgens het panel van masterniveau en de leerdoelen sluiten aan op de eindtermen. De docenten zijn experts op hun vakgebied en een overgroot deel van hen heeft een BKO. De breedte van de master is volgens het panel tegelijkertijd een kracht en een zwakte. Vanaf het allereerste startmoment wordt er uitgewaaid door studenten over de zes specialisaties. Hierdoor voelen studenten en docenten zich vooral verbonden met hun specifieke "track", waardoor er weinig *community building* is, zowel tussen studenten als docenten van de verschillende tracks. Ook zijn er per track behoorlijk grote verschillen, bijvoorbeeld (in de ondersteuning bij) het vinden van een stageplaats en de begeleiding van de stage. Een centraal en zeer gewaardeerd aanspreekpunt van studenten en docenten in deze hybride opleiding is de opleidingscoördinator, maar het panel denkt dat haar taken en verantwoordelijkheden beter verdeeld zouden moeten worden.

### *Beide opleidingen*

Het panel heeft geconstateerd dat de werkdruk bij beide opleidingen als hoog wordt ervaren. Het heeft bewondering voor de manier waarop de staf zich staande heeft gehouden tot nu toe. Het denkt dat er meer middelen moeten worden uitgetrokken om de staf te ondersteunen (zowel secretariael- als met ICT-gerelateerde zaken), zodat er bijvoorbeeld tijd vrij komt voor het adequaat monitoren van studenten en voor de ondersteuning en begeleiding van internationale uitwisselingen en stages. Hierdoor komt er wellicht ook ruimte vrij voor docenten om zich te wijden aan (innovatieve) onderwijsontwikkeling. Ook de organen belast met kwaliteitszorg (EC en OLC) hebben baat bij continue (ambtelijke) ondersteuning om hun taken naar behoren te kunnen blijven uitvoeren.

### **Conclusie**

*Bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen:* het panel beoordeelt Standaard 2 als 'voldoende'.

*Masteropleiding Biomedical Sciences:* het panel beoordeelt Standaard 2 als 'voldoende'.



**Standaard 3: Toetsing**

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

**Toelichting:**

De beoordeling is valide, betrouwbaar en voldoende onafhankelijk. De eisen zijn helder voor de studenten. De kwaliteit van de tentaminering en examinering wordt voldoende gewaarborgd en voldoet aan de wettelijke deugdelijkheidsvereisten. De toetsen ondersteunen het eigen leerproces van de student.

**Bevindingen***Toetsbeleid*

In 2012 is er een centraal VU toetsbeleid vastgesteld. Ook is er een facultair toetsbeleid en een toetsplan van zowel de bachelor- als de masteropleiding. In het toetsplan wordt de visie (ambitie en doelstellingen) van de opleidingen gekoppeld aan de eindtermen, die op hun beurt terug komen in de leerdoelen en toetsvormen per cursus. In de studiegids staan per cursus onder andere de doelstellingen, de toetsvorm(en) en de weging van de toetsonderdelen vermeld. Hierdoor is de toetsing transparant voor studenten.

De eindtermen worden op verschillende manieren getoetst. Kennis en inzicht worden veelal schriftelijk getoetst, terwijl de toepassing van kennis en inzicht vaak aan de hand van verslagen en essays wordt getoetst. Eindtermen als communicatie en leervaardigheden worden meer kwalitatief beoordeeld aan de hand van de inzet van studenten of mondelinge presentaties. Deze variatie in toetsing is bedoeld om de specifieke leerdoelen en daarmee het leerproces van de studenten te ondersteunen. In tabellen en toetsmatrijzen wordt duidelijk hoe de eindtermen in de verschillende vakken terugkomen. Het panel was onder de indruk van het goed uitgewerkte toetsbeleid en het feit dat er zowel summatief als formatief wordt getoetst en de toetsing transparant is voor studenten.

*Examen- en toetscommissie*

De examencommissie (EC) is belegd met de kwaliteitsborging van het toetsingsproces, de toetsen en de eindwerken. De bachelor- en masteropleiding BMW hebben samen een deelexamencommissie, die onderdeel is van de facultaire examencommissie. Op facultair niveau is er een toetsdeskundige van wiens kennis de deel-EC gebruik maakt. Zij zit ook vaak bij vergaderingen van de facultaire EC. Voor de periodieke controle van de toetsen is er een toetscommissie, die eveneens onderdeel uitmaakt van de facultaire EC. De toetsen worden aangeleverd door de deel-EC. De toetscommissie rapporteert haar bevindingen zowel aan de cursusexaminator als aan de deel-EC. Iedere cursus wordt in principe iedere vier jaar gecontroleerd, tenzij er aanwijzingen van onregelmatigheden zijn. Van beide opleidingen leveren alle cursusexaminatoren een toetsdossier aan (met toets, antwoordmodel, toetsmatrijs en toetsverslag). Voor de borging van de toetskwaliteit werken opleidingsmanagement en deel-EC nauw samen. Het panel was tevreden over de professionaliteit van de deel-EC en de goed uitgewerkte toetsdossiers. Bovendien stelt het de betrokkenheid en de adequate ondersteuning van het opleidingsmanagement van de EC (o.a. bij het opstellen van de toetsdossiers) bij de borging van de toetskwaliteit op prijs.

Aangezien in de eindwerken (de bachelor- en masterstage en bij de master eveneens de literatuur thesis) veel eindtermen worden getoetst, hechten de opleidingen veel waarde aan een zorgvuldig proces van toetsing van de eindwerken. De eerste beoordelaar (van de VU of het VUmc) is een door de EC aangestelde opleidingsexaminator. In geval van externe stages komt een door de VU of het VUmc aangestelde examiner met de plaatselijke begeleider tot een beoordeling. Het panel heeft vernomen dat het sinds kort zo is geregeld dat de eindverantwoordelijkheid voor de stagebeoordeling in het geval van buitenlandse stages bij de VU begeleider ligt. Het panel vindt dit een goede ontwikkeling.

Bij de bacheloropleiding vindt na vier weken stage een tussentijdse beoordeling plaats op basis van een zogenaamde go/no go procedure. Aan de hand van een voortgangsgesprek wordt op dat moment vastgesteld of de student de stage kan voorzetten en succesvol kan afronden. Bij de masterstage

vindt dit na zes weken plaats. Na afloop van de stage beoordeelt de eerste VU beoordelaar de praktische vaardigheden, academische houding en mondelinge presentatie van de student. Dit laatste onderdeel telt voor 20% van het eindcijfer mee. Het panel was te spreken over de duidelijke go/no go procedure, maar wat betreft het panel mag de weging van de mondelinge presentatie opgewaardeerd worden, aangezien hiermee veel eindtermen worden getoetst. Het schriftelijke verslag wordt zowel door de eerste als de tweede onafhankelijke VU beoordelaar beoordeeld. Die laatste is niet betrokken geweest bij het onderzoek. Het eindcijfer voor het stageverslag is het gemiddelde van de twee cijfers. Voor zowel de tussentijdse- als de eindbeoordeling wordt een uniform digitaal beoordelingsformulier gebruikt. Wanneer de beoordelingen van de stage twee punten of meer van elkaar verschillen of er een onvoldoende valt dan stelt de EC een derde beoordelaar aan (van wie de beoordeling doorslaggevend is). Alle toetsen gaan door het plagiaatdetectiesysteem Turnitin. Het panel was onder de indruk van het gestroomlijnde stageproces.

Voor de bacheloropleiding is er een duidelijke stagehandleiding en voor de masteropleiding een *placement manual* waarin aanmelding, verloop, voortgangsgesprek, tussentijdse beoordeling en eindbeoordeling van de stages zijn vastgelegd. Aan de hand van de beoordelingsformulieren bij de eindwerken die het panel inzag kon het de toenemende professionalisering op het gebied van toetsing duidelijk aflezen: waren de oudere formulieren nog onduidelijk met een té groot aantal criteria en nauwelijks schriftelijke feedback, de nieuwe formulieren zijn veel inzichtelijker en transparanter richting de student. Ook zijn de beoordelingscriteria gekoppeld aan de eindtermen. Een punt van aandacht is dat de weging van de verschillende onderdelen niet duidelijk wordt aangegeven op de beoordelingsformulieren.

Eindwerken worden steekproefsgewijs geselecteerd door de deel-EC en per studiejaar worden enkele eindwerken met verschillende beoordelingen (van laag tot hoog) opnieuw beoordeeld. De deel-EC gaf aan dat hierbij nog nooit onregelmatigheden zijn geconstateerd.

Van alle verbeteringen die zijn doorgevoerd sinds de laatste visitatie zijn die op het gebied van kwaliteitszorg en toetsing volgens het panel indrukwekkend. Er heeft bij de opleidingen echt een cultuuromslag plaats gevonden, waarin toetsing serieus wordt genomen.

Wat betreft de masteropleiding is er wat betreft het panel een punt van aandacht. Het panel vernam dat de eindpresentatie van de stage per specialisatie anders is ingericht en dat deze soms alleen voor de eerste begeleider wordt gegeven. Het panel vindt dat de eindpresentatie in ieder geval moet worden bijgewoond door een onafhankelijke tweede beoordelaar. Een mooi voorbeeld vond het panel de vorm waarin de eindpresentaties bij de specialisaties *Immunology* en *Science Communication* worden georganiseerd, namelijk met een afsluitend symposium bijgewoond door docenten en studenten.

### **Overwegingen**

Het panel heeft vastgesteld dat er een doordacht en uitgebreid toetsbeleid is zowel op centraal als decentraal niveau. Ook zijn er van alle cursussen goed uitgewerkte toetsdossiers die ook transparant zijn voor studenten. Er is voldoende variatie in de toetsen en deze ondersteunen het leerproces van de student. De opleidingen hebben een goed werkende dealexamencommissie, die gebruikt maakt van een toetscommissie en een toetsdeskundige op facultair niveau. Alle toetsen worden steekproefsgewijs periodiek gecontroleerd. Het panel was ook onder de indruk van de duidelijk vastgelegde beoordelingsprocedure van de stages en de duidelijke en uitgebreide beoordelingsformulieren. Voor beide opleidingen geldt dat de beoordelingsformulieren nog inzichtelijker zouden zijn wanneer de weging van de verschillende onderdelen duidelijker wordt aangegeven. Specifiek voor de masteropleiding is het volgens het panel belangrijk dat bij de eindpresentaties van alle specialisaties naast de eerste beoordelaar een onafhankelijke tweede beoordelaar aanwezig is.

### **Conclusie**

*Bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen:* het panel beoordeelt Standaard 3 als 'goed'.



*Masteropleiding Biomedical Sciences: het panel beoordeelt Standaard 3 als 'goed'.*

**Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten**

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

**Toelichting:**

Het realiseren van de beoogde leerresultaten blijkt uit de uitkomsten van toetsen, de eindwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren.

**Bevindingen***Bacheloropleiding*

Voor de opleiding zijn er twee graadmeters van het gerealiseerde eindniveau van de studenten: het gemiddelde stagecijfer en de doorstroom naar vervolgoopleidingen. Het gemiddelde stagecijfer van het studiejaar 2014-2015 was een 7.5 en het gemiddelde stagecijfer van het studiejaar 2015-2016 was een 7.6. Sinds 2011 stroomt tussen de 70-83% van de afgestudeerden binnen een jaar door naar een masteropleiding. Het panel selecteerde 15 eindwerken om het gerealiseerde eindniveau te beoordelen. Het panel kon zich over het algemeen vinden in de eindbeoordeling zoals die was verleend door de beoordelaars. Ook was het tevreden over de in het algemeen duidelijke feedback op de meer recente beoordelingsformulieren. Het was voor het panel duidelijk dat er wat betreft de eindwerken evenals de beoordelingsformulieren sprake is van een toenemende professionalisering van de opleiding. De opleiding levert een serieuze en door studenten gewaardeerde inspanning om eindwerken van een behoorlijk niveau af te leveren. De meest recente eindwerken zijn volgens het panel van bachelorniveau en met deze eindwerken worden de eindtermen van de opleiding gerealiseerd.

De opleiding heeft niet goed zicht op wat de afgestudeerden gaan doen die niet binnen een jaar doorstroomden naar een masteropleiding. Op facultair niveau is er een beroepsperspectievenkaart ontwikkeld waar de opleiding gebruik van wil maken. Het panel zou de opleiding, gezien de aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie, willen aanraden om nu proactief werk te maken van het onderhouden van contacten met alumni mede om zodoende beter (in)zicht te krijgen op de uitstroom.

*Masteropleiding*

Het eindniveau wordt bepaald door drie eindwerken: de twee stages en de literatuur thesis. In deze eindwerken komen volgens de opleiding een groot deel van de eindtermen terug en ze reflecteren de door studenten opgedane kennis en wetenschappelijk inzicht en het niveau van de academische houding en vaardigheden.

Het panel selecteerde 15 eindwerken van de masteropleiding BMS en stelde vast dat deze van masterniveau waren. Een aantal van deze eindwerken was van hoog niveau en het resultaat van stages die waren uitgevoerd aan gerenommeerde onderzoeksinstellingen in binnen- en buitenland. Over het algemeen kon het panel zich vinden in de beoordeling van de eindwerken. Bij een enkel eindwerk zou het panel op een hoger eindcijfer zijn uitgekomen dan dat van de beoordelaar.

Het panel zag een tweetal punten tot verbetering. Hoewel het panel heeft vastgesteld dat er veel mondelinge feedback wordt gegeven aan de studenten over de eindwerken, was de schriftelijke feedback op de meeste beoordelingsformulieren over het algemeen nogal summier. Het panel zou de beoordelaars willen uitnodigen hun oordeel uitgebreider schriftelijk te motiveren, zodat de beoordeling ook voor derden, bijvoorbeeld in het geval van een steekproef, beter inzichtelijk en navolgbaar is. Een lastiger maar fundamenteel punt is dat een aantal eindwerken van de maatschappelijke specialisaties zich op een vakgebied beweegt dat niet tot de *core* van de biomedische wetenschappen behoort. Het panel heeft vastgesteld dat de opleidingsspecifieke eindtermen van deze studenten met andere vakken behaald worden, maar niet per se met deze eindwerken. Volgens het panel zou er ook bij de eindwerken van de maatschappelijke specialisaties



een brug geslagen kunnen worden met de biomedische wetenschappen. De integratie van de opgedane kennis tijdens de onderzoeksspecialisatie met die van de maatschappelijke specialisatie zou deze eindwerken een unieke impuls kunnen geven.

De opleiding geeft aan dat de meeste afgestudeerden goed terecht komen in het werkveld en dat dit werkveld vaak aansluit bij de gekozen specialisatie. Uit een door de opleiding zelf uitgevoerd onderzoek in juni 2017 bleek bijvoorbeeld dat 63% van de afgestudeerden met een *Research* profiel ook in een onderzoeksfunctie terecht komen. En dat 71% van de afgestudeerden met het *International Public Health* profiel ook werkzaam zijn in een Bèta of Health Care bedrijf. De alumni gaven tijdens het gesprek met het panel ook aan dat ze zich voldoende voorbereid voelden op het werkveld. Het panel vindt één van de meest positieve van de masteropleiding BMS aan de VU de brede uitstroom. Het is duidelijk dat alumni niet alleen in onderzoek of wetenschap terecht komen, maar ook als consultant, beleidsmedewerker of docent. Bovendien is er vanuit de opleiding goed contact met en informatie van afgestudeerden en hun loopbaan. Dit laatste vindt het panel bijzonder omdat dit voor veel BMW masteropleidingen lastig te organiseren blijkt.

### **Overwegingen**

De eindwerken van beide opleidingen zijn volgens het panel van een bachelor- respectievelijk masterniveau. Met de eindwerken van de bacheloropleiding worden de eindtermen van de opleiding gerealiseerd. Voor de masteropleiding geldt dat met de eindwerken een deel van de eindtermen wordt gerealiseerd en een ander deel wordt door de vakken van de researchspecialisatie gerealiseerd.

Het overgrote deel van de afgestudeerden van de bacheloropleiding begint met een vervolgopleiding. De bacheloropleiding heeft weinig zicht op het deel van de studenten die na het afstuderen niet direct aan een vervolgopleiding beginnen. Het panel zou de opleiding aanbevelen beter te monitoren wat deze groep studenten na het afstuderen terecht komt.

Het panel heeft vastgesteld dat de afgestudeerden van de masteropleiding zich goed voelen voorbereid op de arbeidsmarkt. Ze komen vaak terecht op een werkplek die in het verlengde ligt van hun specialisatie. Het panel ziet het brede palet van banen, waar alumni van de masteropleiding BMS terecht komen, als een van de positieve aspecten van deze opleiding. Het heeft ook waardering voor het inzicht dat de opleiding heeft in de loopbaan van alumni en de manier waarop de opleiding contact onderhoudt met haar alumni.

### **Conclusie**

*Bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen:* het panel beoordeelt Standaard 4 als 'voldoende'.  
*Masteropleiding Biomedical Sciences:* het panel beoordeelt Standaard 4 als 'voldoende'.

## **ALGEMEEN EINDOORDEEL**

Het panel beoordeelt zowel de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen als de masteropleiding Biomedical Sciences van de VU als voldoende. De eindtermen zijn van een academisch bachelor-respectievelijk masterniveau (en gespiegeld aan de Dublindescriptoren). Het panel waardeert dat de masteropleiding per specialisatie aanvullende eindtermen heeft uitgewerkt. Het curriculum van de bacheloropleiding is goed opgebouwd met mooi uitgewerkte leerlijnen. Ook is het duidelijk hoe de leerdoelen van de individuele cursussen bijdragen aan de eindtermen. Het curriculum van de masteropleiding bevat drie onderzoeksspecialisaties en vier maatschappelijke specialisaties. Het panel heeft vastgesteld dat er bij staf en studenten (en alumni) veel waardering is voor de waaier aan keuzes van zowel research- als maatschappelijke profielen in de masteropleiding. Het panel trof een goed uitgewerkt toetsbeleid aan en een professionele deel-EC voor beide opleidingen. Ook wordt er gebruik gemaakt van een toetscommissie op facultair niveau. Daarnaast is er voor beide opleidingen een duidelijke en zorgvuldige stageprocedure en duidelijke en uitgebreide beoordelingsformulieren. In de eindwerken van de bacheloropleiding worden alle eindtermen getoetst. De eindtermen van de masteropleiding worden getoetst in de vakken van de researchspecialisaties en in de eindwerken. Het panel zou wel graag zien dat bij alle



masterspecialisaties de eindpresentaties van de studenten zowel door de eerste als een tweede beoordelaar worden bijgewoond. Het panel heeft vastgesteld dat de eindwerken van een bachelor-respectievelijk masterniveau zijn. Alumni van de bacheloropleiding stromen vooralsnog vooral door naar een vervolgopleiding. Alumni van de masteropleiding voelen zich goed voorbereid op hun carrière die vaak aansluit bij hun gekozen specialisatie.

**Conclusie**

Het panel beoordeelt de *bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen* als 'voldoende'.

Het panel beoordeelt de *masteropleiding Biomedical Sciences* als 'voldoende'.



## BIJLAGEN



## BIJLAGE 1: CURRICULA VITAE VAN DE PANELLEDEN

**John Creemers [voorzitter]** is professor Biomedische Wetenschappen aan de KU Leuven (België). Hij doceert bachelorvakken Biomedische Wetenschappen, waaronder de Bachelorproef. Zijn laboratorium voor Biochemische Neuro-endocrinologie maakt deel uit van het Departement voor Humane Genetica, waar hij onderzoek doet naar proteïne vouwing, maturatie en transport in de (gereguleerde) secretieroute. Zijn onderzoek focust op erfelijke afwijkingen waarin deze processen worden verstoord. Hij is bovendien directeur van de Doctoral School voor Biomedische Wetenschappen. Daarnaast is hij namens de KU Leuven vertegenwoordiger voor de *League of European Research Universities (LERU) Doctoral Studies Community* and lid van de Raad van Bestuur van ORPHEUS, een universiteitsnetwerk dat zich engageert om *best practices* op het vlak van doctoraatsprogramma's te ontwikkelen en verspreiden.

**Dirk Snyders** is professor Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Antwerpen (België). Zijn onderzoek was in de afgelopen tien jaar gericht op de moleculaire structuur-functie relaties in Kv-kanalen, analyse van LQT mutaties en de studie van de 'stille' Kv subeenheden. Hij oefende tevens een aantal andere functies uit binnen de universiteit (o.m. Lid van de Raad van Bestuur) en is o.m. voorzitter van het reviewpanel fysiologie van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek-Vlaanderen. Daarnaast is hij lid van verscheidene professionele organisaties. In 2012 was hij lid van de onderwijsvisitatiecommissie voor de opleidingen Biomedische Wetenschappen in Nederland.

**Annik Van Keer** promoveerde in 1996 aan de KU Leuven, specialisatie Kwantumchemie. Ze is onderwijsadviseur aan de Faculteit Bètawetenschappen en opleidingscoördinator van het masterprogramma *Nanomaterials Science* aan de Universiteit Utrecht. Voor de faculteit Bètawetenschappen is zij zowel intern als extern het aanspreekpunt voor alle aspecten die betrekking hebben op het facultaire beleid rond kwaliteitszorg. Ze heeft ruime ervaring met (her)accreditaties op opleidingsniveau en ervaring met het schrijven van kritische zelfstudies (2011, zelfstudie instellingstoets Universiteit Utrecht; 2012 zelfstudie master Scheikunde). Van 2007 tot 2016 was zij ambtelijk secretaris van zowel de examencommissie als de opleidingscommissie van de masteropleidingen van de *Graduate School of Natural Sciences*.

**Ton de Goeij** is emeritus hoogleraar Curriculumontwikkeling aan de Faculty of Health Medicine & Life Sciences aan Maastricht University. Hij is opgeleid als biochemicus en promoveerde cum laude aan de Universiteit Leiden. Vervolgens werkte hij als postdoctoral fellow aan de Tufts University School of Medicine (Boston). Daarna deed hij onderzoek in het Laboratorium voor Celbiologie & Histologie van de Universiteit Leiden. In 1982 werd hij wetenschappelijk medewerker bij de vakgroep Pathologie van de Universiteit Maastricht en werd in 1984 benoemd tot Universitair Hoofddocent. Van 1982 tot 2012 verrichtte hij pathobiologisch-oncologisch onderzoek naar borstkanker en colorectaal kanker. Daarnaast heeft hij veel uitvoerende, organisatorische en beleidsmatige functies vervuld in het academisch onderwijs aan studenten Geneeskunde en Biomedische Wetenschappen. Sinds 1991 is hij internationaal consultant voor curriculumontwikkeling.

**Ilja Arts** is sinds 2013 bijzonder hoogleraar Moleculaire Epidemiologie van Chronische Ziekten aan Maastricht University. Sinds 1 februari 2016 is zij tevens wetenschappelijk directeur van het *Maastricht Centre for Systems Biology (MaCSBio)*. Zij kreeg hiermee de leiding over de interfacultaire samenwerking op het gebied van systeembio. Zij kwam in 2006 vanuit Wageningen University & Research naar Maastricht met een VENI beurs en heeft onderzoek gedaan naar voedingswetenschap, moleculaire epidemiologie en analytische chemie. Zij promoveerde in 2001 in Wageningen op het gebied van humane voeding.

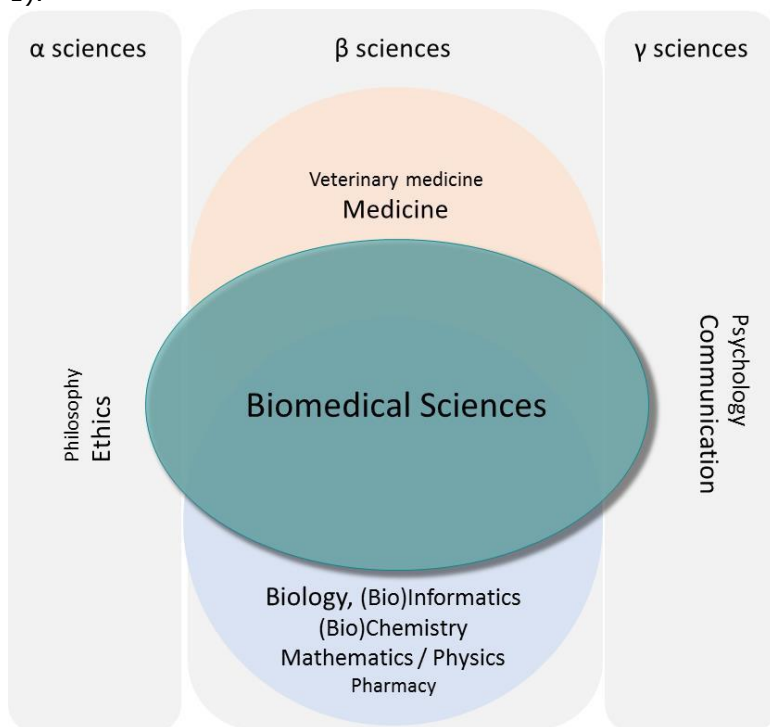
**Rudi d'Hooge** is sinds 2007 professor aan de Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen aan de KU Leuven, waar hij van 2010-2015 vice-decaan onderzoek was. Hij is aan de Universiteit Antwerpen gepromoveerd binnen de Biomedische Wetenschappen en aan de Vrije Universiteit Brussel binnen de Psychologie. 10 jaar geleden heeft hij het ondertussen internationaal gerenommeerde Laboratorium voor Biologische Psychologie opgericht.



**Boas van der Putten** is een promovendus bij het Amsterdam Institute for Global Health and Development (AIGHD). Zijn huidige onderzoeksinteresses liggen in het domein van antimicrobiële resistentie van *Escherichia coli* met een speciale focus op transmissie- en gastheerbereik van de bacterie. Tijdens zijn bachelor- en masteropleiding (beide aan de Universiteit van Amsterdam) concentreerde hij zich op infectieziekten, met onderzoeksprojecten over latentie van HIV-1 en gastheerbereik van aviaire influenza. Hij deed internationale ervaring op tijdens zijn studie door een trimester te studeren aan de Universiteit van Washington in Seattle en een onderzoeksproject van zes maanden uit te voeren aan het Imperial College in Londen. Verder was hij secretaris van de Board of Studies Biomedical Sciences (UvA) en gaf hij voorlichting aan toekomstige studenten over de master.

## BIJLAGE 2: DOMEINSPECIFIEK REFERENTIEKADER

The biomedical sciences at bachelor and master level focus on a multidisciplinary approach of research questions pertaining to the maintenance of health and prevention of disease in man and animals. They integrate elements of the natural sciences, in particular man-associated areas of biology, chemistry, pharmacy, physics and mathematics, with the medical sciences. A continuous mutual interaction between elements from these disciplines provides the biomedical sciences with their translational character. Obtaining insight in processes at the molecular, cellular, organ and organism level both in the healthy as well as disease state is the foremost driver of biomedical sciences research. The field also encompasses studies at the population level where epidemiological qualitative approaches as well as society directed  $\gamma$ - approaches may be used. Furthermore, elements from the  $\alpha$ -sciences play a role in degree programs in the biomedical sciences domain (see Figure 1).



**Figure 1. The multidisciplinary field of biomedical sciences. Text size correlates with the position of the indicated discipline within Biomedical Sciences.**

For each scientific discipline the proper demarcation is nowadays a challenge given the rising importance of interdisciplinary approaches to address scientific and societal challenges. The multidisciplinary field of the biomedical sciences is no exception to this. Due to its translational character, the strength of the biomedical sciences lies in seamlessly connecting parts of the different core-disciplines. Hence the biomedical domain covers many elements from different disciplines and is primarily characterised by a profound integration of these elements.

Biomedical research thus provides innovative options for health maintenance and disease prevention based on developing insight in the biological processes that govern life. This is for instance seen in research areas such as cell division mechanisms, the interaction between man and microbe as well as aging.

In addition, biomedical sciences focus on the translation of clinical challenges or challenges in the field of public health to experimental research approaches that aim at the provision of a deep understanding of the biological mechanisms that are at the basis of these challenges.



The overall aim is to provide a scientific mechanistic basis for optimal health maintenance throughout life, as well as the improvement of diagnosis and treatment of disease.

At some of our universities the 2-year master programmes in the field of biomedical sciences have specializations in Management, Communication and Education. Within the current reference framework these specializations focus on respectively (research) management in a commercial setting, societal aspects of research and knowledge acquisition.

## BIJLAGE 3: BEOOGDE EINDKWALIFICATIES

### *Bacheloropleiding BMW*

Gezamenlijke Eindtermen Landelijk Overleg Bacheloropleidingen Biomedische Wetenschappen op basis van Dublin Descriptoren (dd sept 2016)

#### Kennis en Inzicht

De bachelor kan

- zelfstandig multidisciplinaire kennis en inzicht verwerven aangaande voor hem of haar nieuwe biomedische gezondheidsvraagstukken;
- de biologische basis van ziekte en gezondheid uitleggen;
- de brede methodologische basis van biomedisch onderzoek beschrijven.

#### Toepassen van kennis en inzicht

De bachelor is in staat om:

- een specifieke biomedische vraagstelling te definiëren, hypothesen op te stellen en verklaringen te formuleren;
- op systematische wijze kwalitatief en kwantitatief gegevens te verzamelen en te analyseren;
- met behulp van de juiste methoden, technieken en statistische analyses biomedisch onderzoek uit te voeren;
- op basis van kennis van regelgeving omtrent wetenschappelijke integriteit te handelen;
- op een respectvolle en verantwoordelijke maatschappelijk en ethische wijze op het terrein van wetenschap, werkverhoudingen en samenleving te handelen en te communiceren.

#### Oordeelsvorming

De bachelor is in staat om:

- vakliteratuur te selecteren, te begrijpen en kritisch te beoordelen;
- te beoordelen of biomedische laboratoriumtechnieken of onderzoeksmodellen voor het beantwoorden van een onderzoeksvraag of probleemstelling geschikt en toepasbaar zijn;
- verzamelde biomedische gegevens op waarde te schatten en op toepasbaarheid voor de beantwoording van een onderzoeksvraag of probleemstelling te beoordelen;
- een integer oordeel te vormen over biomedische vraagstukken gebaseerd op relevante klinische, wetenschappelijke, ethische en maatschappelijke aspecten;
- bij biomedische vraagstukken multidisciplinair te denken en verbanden te leggen met naastliggende vakgebieden (bijvoorbeeld Geneeskunde en Biologie).

#### Communicatie

De bachelor is in staat om:

- mondeling en schriftelijk vakinhoudelijk te communiceren met vakgenoten en nietvakgenoten;
- mondeling en schriftelijk een beargumenteerde mening uit te dragen;

#### Leervaardigheden

De bachelor is in staat om:

- kritisch te denken;
- te reflecteren op de eigen rol en activiteiten en hier vervolgens naar te handelen;
- feedback te geven en ontvangen feedback op waarde te schatten en hiernaar te handelen;
- realistische doelen te stellen, te plannen en projectmatig te werken;
- op constructieve wijze samen te werken met (bio)medische professionals en studenten;
- een bij de mogelijkheden en interesses van de bachelor passende vervolgstudie en loopbaan te kiezen.

### *Masteropleiding BMS*

In all events, a graduate of the **master's degree programme** will have the following learning outcomes:

#### Dublin descriptor 1: Knowledge and understanding

The graduate should have specialized theoretical and practical knowledge of Biomedical Science notably within the field of his/her specialization.

The graduate:

- masters the fundamental concepts of modern biomedical sciences and understands the state of the art in terms of developing theories and insight into the most important current research issues in the biomedical discipline in which the student has specialized.
- appreciates the place of his/her specialization within the biomedical and the natural sciences.
- is able to appreciate the scientific and social relevance of biomedical sciences, and of current research in the area of specialization.
- is able to think in multidisciplinary terms, and possesses an understanding of other disciplines (and sub-disciplines) that are of importance to biomedical sciences.
- has command of advanced research techniques, laboratory procedures and (statistical) methodology necessary for the specialization.

#### Dublin descriptor 2: Application of knowledge

The graduate should be experienced in carrying out research, in applying techniques specific to the subject area and in applying scientific knowledge to problems raised in society.

The graduate:

- is able to design experiments in the different fields associated with Biomedical Sciences notably within the field of his/her specialization and analyze their results.
- has knowledge about the methodology used within research of the field of his/her discipline and can apply independently these methods in research.
- is able to apply his/her scientific knowledge to social questions.
- can think multidisciplinary and has insight in the relevant (sub)disciplines that are important to his/her specialization.
- is able to reflect on the ethical aspects of research or its uses, and include these deliberations in the decision-making process.
- adopts an attitude towards the correct and unbiased use and presentation of data.

#### Dublin descriptor 3: Critical judgment

The graduate should be able to independently and critically judge information.

The graduate:

- is able to independently acquire information in the field of his/ her specialization, and to analyze and critically evaluate such information.
- is able to select and order information, to distinguish essentials from trivialities, and to recognize connections.
- is able to independently and critically analyze research in the field of his/ her specialization, both in relation to its design, planning and execution, and to the results obtained.
- has the ability to evaluate his/her own performance, both introspectively and in discussion with others.

#### Dublin descriptor 4: Communication

The graduate should be able to transfer knowledge and skills related to his/her subject area to other persons and to adequately reply to questions and problems posed within society.

The graduate:

- can report orally on research results in English with support of modern presentation techniques.



- can report in written form on research results on the level of peer-reviewed academic journals.
- can make essential contributions to scientific discussions about plans, results and consequences of research.
- can collaborate with researchers from other disciplines.

#### Dublin descriptor 5: Learning skills

The graduate should develop learning skills that enable him/her further self-education and development within the subject area.

The graduate:

- is able to understand and summarize scientific literature within the field of his/ her specialization.
- is able to draw up a research plan, giving details of experimental design, execution and analysis.
- is familiar with general scientific journals such as Nature and Science, and with journals in the area of his/ her specialization.
- is familiar with computer software that is relevant to the field.
- has been able to influence his/her personal learning process by the choice of courses.

Since the master consists of different (combinations of) specializations, the profiles of students graduating from the programme are as follows:

#### *Immunology:*

The Master's graduate with a specialization in Immunology has a broad understanding of immunological processes, ranging from the molecular and cellular interactions between host and pathogen to an integrative knowledge of the role of the immune system in various pathologies, such as cancer, infectious diseases and autoimmunity. The Master's graduate has specialized in one of the subjects within the field of immunology. He/she possesses knowledge of current theory and the key research questions in the field of immunology and has an understanding of the scientific and social relevance of this subject area.

#### *Infectious diseases:*

The Master's graduate with a specialization in Infectious diseases has a broad understanding of the biology of pathogenic organisms and the interaction between pathogens and their hosts. The Master's graduate has the ability to conduct scientific research in the field of medical microbiology and to critically assess the results of microbial research. The Master's graduate has specialized in one of the subjects within the field of medical microbiology. He/she possesses knowledge of current theory and the key research questions in this field and has an understanding of the scientific and social relevance of this subject area.

#### *Neurobiology:*

The Master's graduate with a specialization in Neurobiology has knowledge, insight and understanding of the state of the art in terms of developing theories and insight into the most important current research issues in the neurosciences. The Master's graduate has the ability to conduct scientific research in the field of neurobiological research and to critically assess the results. The Master's graduate has specialized in one of the subjects within the field of neurobiology. He/she possesses knowledge of the significance of neurobiology within the context of brain research and some of its clinical implications.

#### *International public health:*

The Master's graduate with a specialization in International public health has a broad understanding of current and future challenges in international public health, their main causes, and applied and potential interventions. The Master's graduate has specialized knowledge of relevant concepts from various disciplines, including epidemiology, policy science, anthropology, management studies, biomedical sciences and health sciences. The Master's graduate has the ability to conduct scientific research in the field of international public health and to critically assess the results of international



public health research. The Master's graduate has specialized in one of the subjects within the field of international public health. He/she possesses knowledge of current theory and the key research questions in this field and has an understanding of the scientific and social relevance of this subject area.

*Communication specialization:*

Biomedical science is increasingly becoming an interdisciplinary research field in which biomedical scientists can no longer function effectively in isolation. Rather, they benefit from interaction with other scientists (such as those in the fields of molecular biology, neurobiology and immunobiology) and societal actors (such as doctors, patients and policymakers). Communication about science takes place between academic peers and between scientists and the general public. This makes the Communication specialization a complex and dynamic field of research and practice, for example on patient participation in health research, the use and effects of media metaphors and hype, and public understanding of emergent technologies. The Master's graduate with this specialization has a theoretical understanding of the complex problems that arise during such communication processes, and has developed the necessary skills to act professionally at this interface to enhance communication and the outcomes of communication between scientific actors and society.

*Science in Society:*

The Master's graduate with a specialization Science in Society combines an academic approach with the skills and competences that will allow him or her to perform scientific research at the interface of the biomedical sciences and society. The specialization aims to develop strategies that contribute to an understanding of complex societal problems and strategies to solve complex societal problems through interdisciplinary research. In addition, the programme analyses the social, economic and ethical aspects of new developments in the biomedical sciences, so as to assess their implications for society. Master's graduates have the necessary skills to collaborate and communicate with researchers from various scientific disciplines (including but not limited to those in the life sciences) and societal actors, and the ability to use these academic insights.

*Education specialization:*

The Master's graduate with a specialization in Education (CROHO number 68502, accreditation date 1 January 2010) obtains a certificate that qualifies the graduate to teach Biology in secondary schools (this is a 'grade one' certificate, i.e. it qualifies the graduate to teach pupils who will sit public exams in the subject).

# BIJLAGE 4: OVERZICHT VAN HET PROGRAMMA

VU VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM		Faculteit der Bètawetenschappen		laast bijgewerkt: 20-6-2017																													
Cohortschema BSc Biomedische wetenschappen 2017 - 2018																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <span>Week</span> <span>36</span><span>37</span><span>38</span><span>39</span><span>40</span><span>41</span><span>42</span><span>43</span><span>44</span><span>45</span><span>46</span><span>47</span><span>48</span><span>49</span><span>50</span><span>51</span><span>52</span> <span>1</span><span>2</span><span>3</span><span>4</span><span>5</span><span>6</span><span>7</span><span>8</span><span>9</span><span>10</span><span>11</span><span>12</span><span>13</span><span>14</span><span>15</span><span>16</span><span>17</span><span>18</span><span>19</span><span>20</span><span>21</span><span>22</span><span>23</span><span>24</span><span>25</span><span>26</span><span>27</span><span>28</span><span>29</span><span>30</span> </div>																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <span>periode 1</span> <span>periode 2</span> <span>periode 3</span> <span>periode 4</span> <span>periode 5</span> <span>periode 6</span> </div>																																	
<b>JAAR 1</b>																																	
Inleiding in de biomedische wetenschappen (6 EC) AB_1136		Biochemie (6 EC) AB_1137		Microbiologie- toxicologie (6 EC) AB_1139		Humane ontwikkeling (6 EC) AB_1140		Onderzoek in biomedische wetenschap (6 EC) AB_1142		Immunologie (6 EC) AB_1144		herkansingen		herkansingen		herkansingen		herkansingen		herkansingen		herkansingen		herkansingen		herkansingen		herkansingen					
Genetica (6 EC) AB_1135		Cobiologie - histologie (6 EC) AB_1138		Evolutaire ontwikkelingsbiologie (6 EC) AB_1141		Evolutionaire ontwikkelingsbiologie (6 EC) AB_1141		Internationale volgezondheid (6 EC) AB_1145		Blochemie - onderzoek (6 EC) AB_1164		Medical Genomics (6 EC) AB_1143		Medical Genomics (6 EC) AB_1143																			
Basisstructure (0 EC)		Taaltoets Nederlands (0 EC)																															
<b>JAAR 2</b>																																	
Medische biochemie (6 EC) AB_1198		Neuwetenschappen (6 EC) AB_1200		Biomedische wetenschappen en maatschappij (6 EC) AB_1011		Pathologie (6 EC) AB_1202		Oncologie (6 EC) AB_1184		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217		Philosophy of Science and Ethics (6 EC) AB_1217			
Humane anatomie en fysiologie (6 EC) AB_1197		Medische farmacologie (6 EC) AB_1199				Statistiek en methodologie (6 EC) AB_1201		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015		Pathofysiologie van hart en circulatie (6 EC) AB_1015			
<b>JAAR 3</b>																																	
Keuzeruimte (30 EC). In te vullen met een minor. Kijk voor de mogelijkheden op VU.net: servzoplein > opleidingsprogramma > keuzeruimte		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)		Keuzeruimte (vervolg)			
<b>Leertijnen:</b>																																	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wetenschappelijk Denken en Onderzoek Doen (Jaar 1, 2 en 3)</li> <li>2. Mathematisch Modelleren (Jaar 1 en 2)</li> <li>3. Big Data (Jaar 1 en 2)</li> <li>4. Studie- en Loopbaanbegeleiding (Jaar 1, 2 en 3)</li> </ol>																																	



### Year Schedule Master Biomedical Sciences 2017 - 2018

First and/or second year research specializations (54-60 ec): 18 EC courses, 30 EC internship and 6-12 EC extra from one or a combination of the following: one extra specialization course (6 EC), extension internship (3-6 EC\*), literature thesis (9 EC)

#### Specialization Immunology

WEEK	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	period 1								period 2								period 3					period 4					period 5					period 6												
Year 1 or 2	Literature thesis Biomed. Sc. (Research) AM_471135																																											
	Advanced molecular Immunology (6 ec) AM_470656								Clinical Immunology (6 ec) AM_470655								Ethics in life sciences (3 ec)					Internship Immunology (30 ec) AM_471137																						
	Immunity and Disease (6 ec) AM_1031								Molecular infection biology (6ec) AM_470657								Scientific Writing in Engl (AM_BMED) (3 ec) AM_1161B										Scientific Writing in Engl (AM_BMED) (cont.) AM_1161B																	

#### Specialization Infectious Diseases

WEEK	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	period 1								period 2								period 3					period 4					period 5					period 6												
Year 1 or 2	Literature thesis Biomed. Sc. (Research) AM_471135																																											
	Advanced molecular Immunology (6 ec) AM_470656								Molecular infection biology (6ec) AM_470657								Microbial Genomics (3 ec) AM_1021					Internship Infectious Diseases (30 ec) AM_471138																						
	Containment Strategies (6 ec) AM_470127								Parasitology (6 ec) AM_470052								Scientific Writing in Engl (AM_BMED) (3 ec) AM_1161B										Scientific Writing in Engl (AM_BMED) (cont.) AM_1161B																	

#### Specialization Neurobiology

WEEK	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	period 1								period 2								period 3					period 4					period 5					period 6												
Year 1 or 2	Literature thesis Biomed. Sc. (Research) AM_471135																																											
	From Molecule to Mind (6 ec) AM_1190								Clinical Neurosciences (6 ec) AM_1005								Ethics in life sciences (3 ec)					Internship Neurobiology (30 ec) AM_1178																						
	Data Analysis and Visualisation (6 ec) AM_1191								Behavioral Genetics (6 ec) AM_1006								Scientific Writing in Engl (AM_BMED) (3 ec) AM_1161B										Scientific Writing in Engl (AM_BMED) (cont.) AM_1161B																	

### Second year ICSE specializations: 24 EC courses, 30 EC internship

#### Specialization International Public Health

WEEK	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	period 1								period 2								period 3					period 4					period 5					period 6												
Year 2	Containment Strategies (6 ec) AM_470127								Policy, Management and Organisation (6 ec) AM_470819								International Analyses of Health Care (6 ec) AM_470820					Internship International Public Health (30 ec) AM_471139																						
	Research Methods for Need Assessments (6 ec) AM_470817								Disability and development (6 ec) AM_470588																																			
									Health, Globalisation and Human Rights (6 ec) AM_470818																																			

#### Specialization Communication

WEEK	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	period 1								period 2								period 3					period 4					period 5					period 6												
Year 2	Science and Communication (6 ec) AM_470587								Communication, Org. and Management (6 ec) AM_470572								Science Museology (6 ec) AM_470590					Research Internship Science Comm. (30 ec) AM_1162 or Reflective Practice Int. SC. Comm. (30 ec) AM_1163																						
	Research methods for analyzing problems (6 ec) AM_1182								Science Journalism (6 ec) AM_471014																																			
									Science In Dialogue (6 ec) AM_1002																																			

#### Specialization Science in Society

WEEK	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	period 1								period 2								period 3					period 4					period 5					period 6												
Year 2	Analysis of Governmental Policy (6 ec) AM_470571								Communication, Org. and Management (6 ec) AM_470572								Epidemiology (3 ec) AM_1179					Internship Science in Society (BMed) (30 ec) AM_1133																						
	Research methods for analyzing problems (6 ec) AM_1182								Disability and development (6 ec) AM_470588								Clinical Development and Clinical Trials (3 ec) AM_1180																											
									Health, Globalisation and Human Rights (6 ec) AM_470818																																			
									Science In Dialogue (6 ec) AM_1002																																			
									Business management (6 ec) AM_470584																																			

#### Specialization Education (lerarenopleiding Biologie; 60EC)

WEEK	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	period 1								period 2								period 3					period 4					period 5					period 6												
Year 2	Master leraar: WHO Biologie 2015 (60 ec), zie studiegids.vu.nl																																											

## BIJLAGE 5: BEZOEKPROGRAMMA

**Onderwijsvisitatie Biomedische Wetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam**

**Datum: 30 en 31 oktober 2017**

**Locatie: VU (W&N gebouw) kamer P.423**

### Panelleden

- Prof. dr. John Creemers
- Prof. dr. Dirk Snyders
- Dr. Annik van Keer
- Prof. dr. em. Ton de Goeij
- Prof. dr. Ilja Arts
- Prof. dr. Rudi D'Hooge (externe referent, niet aanwezig op de visitatie)
- Boas van der Putten MSc (studentlid)

**Secretaris:** Dr. Alexandra Paffen

Dag 1 - 30 oktober		
8.45	9.00	Aankomst panel
9.00	09.45	<b>Gesprek met management (BSc/MSc BMW, BSc G&amp;L)</b> Huib Mansvelder (opleidingsdirecteur G&L) Madeleine Brouns (opleidingscoördinator G&L) Ronald van Kesteren (opleidingsdirecteur BSc BMW) Renate van Belle (opleidingscoördinator BSc / MSc BMW) Wilbert Bitter (opleidingsdirecteur MSc BMW) Pamela de Boer (Onderwijsdirecteur FALW)
09.45	10.15	<b>Gesprek met management MSc Oncology</b> Prof. Dr. Arjan W Griffioen (opleidingsdirecteur) Dr. Miriam E van Strien (coördinator)
10.15	11.00	<b>Gesprek met studenten BSc (BMW en G&amp;L)</b> Mohamed Badaou (2-jrs KW major, G&L) Tess Wattimury (KW major, G&L) Zowi Huinen (BMW major, G&L) Myrte Tjoa (GZ major, G&L) Eske van Meegen (2e jr BMW) Floris Mebius (2 <sup>e</sup> jr BMW) Thomas Boerstra (3e jr BMW) Lieke Welvaarts (3 <sup>e</sup> jr. BMW)
11.00	11.15	Overleg (=pauze)
11.15	12.00	<b>Gesprek met studenten MSc BMW</b> Hylja Heese (2-jrs Imm+IPH) Dominique Hamelink (3-jrs InfDis+Comm) Suzanne van Gelderen (3-jrs Imm+ULO) Patrick Mulder (2-jrs InfDis+Imm)
12.00	12.45	<b>Gesprek met docenten BSc (BMW en G&amp;L)</b> Esther Molenaar (G&L) Mathijs Bergman (G&L/ BSc BMW) Michael van Emden (G&L) Loek van der Kallen (G&L) Jan Kooter (BSc BMW) Micha Wilhelmus (BSc BMW) Douwe Molenaar (BSc BMW)
12.45	13.00	Overleg panel
13.00	13.45	Lunch (=pauze)



13.45	14.30	<b>Gesprek met docenten MSc BMW</b> Dirk Essink (IPH) óf Andrew Gilmoor (IPH) Frank Kupper (Science Communication) Ivette van Kooijk (Immunology-VUmc) Tjerk Jan Schuitemaker-Warnaar (Science in Society) Coen Kuijl (Inf Dis-VUmc) Leontien Diergaarde (VUmc)
14.30	15.15	<b>Gesprek met studenten MSc Oncology (in het Engels)</b> Ilona Baaten (2-jrs) Tamara Broughton (2-jrs) Kari Brown (2-jrs) Marieke Dekker (2-jrs) Awa Gassama (1-jrs) Marjolein Lansbergen (1-jrs)
15.15	15.45	Overleg, pauze
15.45	16.30	<b>Gesprek met docenten MSc Oncology</b> Prof. Dr. Ruud H Brakenhoff (coördinator Oncogenesis) Dr. Rob Wolthuis (coördinator Oncogenesis) Dr. Erik Hooijberg (coördinator Tumor Biology and Clinical Behavior) Dr. Esther Hulleman (examinator keuzevakken) Dr. Victor L.J.L. Thijssen (Examinator stages en literatuurstudies)
16.30	17.00	<b>Gesprek met alumni MSc Oncology</b> Inge van der Werf, MSc (PhD student VUmc-CCA - Diamond Program) Shanna Handgraaf, MSc (PhD student NKI) Zuhir Bodalal (PhD student Vumc) Kaylee Keller (PhD student UMC Utrecht) Anniek Zaalberg (PhD student KNI)
17.00	17.45	<b>Gesprek met alumni (BSc/MSc BMW, BSc G&amp;L)</b> <b>G&amp;L:</b> Fleur Hierink (MSc Toxicology and Environmental Health, UU) Zoë Bood (MSc Global Health, VU) Bastiaan Bruinsma (AIO Neurosciences, VU) Janneke Verberk (Epidemiologist National Immunisation Programme, RIVM) <b>BSc BMW</b> Tamara Hillenaar (MSc Biomol) Anna de Bruijn <b>MSc BMW</b> Pamela Jakobs (MSc BMW, IPH Junior Associate De JeugdZaak) Anne-Sophie Koning (MSc BMW PhD research LUMC)
17.45	18.15	Korte nabespreking dag 1/benoemen aandachtspunten dag 2
18.30	20.30	Diner panel

<b>Dag 2 - 31 oktober</b>		
8.45	9.30	Aankomst panel, inzien documenten, voorbereiding gesprekken, inloopspreekuur
9.30	10.00	<b>Gesprek met Opleidingscommissies (BSc/MSc BMW, BSc G&amp;L)</b> Maiza Campos (voorheen: voorz. G&L) Mathijs Bergman (vrz. BSc en MSc BMW) Laura van Nierop (student-lid G&L) Mathijs Bergman (voorz. BSc en MSc BMW) Jacqueline Broerse (docent MSc BMW) Tommy Pattij (docent BSc BMW) Amber Besseling (student-lid BSc BMW)

10.00	10.30	<b>Gesprek met Opleidingscommissies (MSc Oncology)</b> Prof. Dr. Peter JF Snijders (voorzitter) Prof. Dr. Marjolein van Egmond (docentlid/ Coördinator Tumor Immunology) Kelly Boelaars (2-jrs studentlid) Yasemin Turan (2-jrs studentlid)
10.30	11.00	<b>Gesprek met Examencommissies (BSc/MSc BMW, BSc G&amp;L)</b> Peter van Ulsen (vice voorzitter facultaire examencommissie) Marc Soethout (lid toetscommissie) Jeroen Dudok (voorz. deelexamencie G&L) Trynke Hoekstra (lid deelexamencie G&L) Mark Verheijen (voorz. deelexamencie BSc en MSc BMW) Fred Boogerd (lid deelexamencie BSc en MSc BMW)
11.00	11.30	<b>Gesprek met Examencommissies (MSc Oncology)</b> Dr. Jacqueline Cloos (voorzitter deelexamencommissie) Dr. Marjolein J Greuter (deelexamencommissie, specialisatie Epidemiology) Dr. DM (Michiel) Pegtel (deelexamencommissie, specialisatie Oncology)
11.30	12.30	Overleg panel/ Voorbereiden eindgesprek
12.30	13.00	Lunch (=pauze)
13.00	13.45	<b>Eindgesprek management (BSc/MSc BMW, G&amp;L)</b> Huib Mansvelder (opleidingsdirecteur G&L) Madeleine Brouns (opleidingscoördinator G&L) Ronald van Kesteren (opleidingsdirecteur BSc BMW) Renate van Belle (opleidingscoördinator BSc en MSc BMW) Wilbert Bitter (opleidingsdirecteur MSc BMW) Pamela de Boer (Onderwijsdirecteur FALW)
13.45	14.15	<b>Eindgesprek management MSc Oncology</b> Prof. Dr. Chris H Polman (decaan VUmc School of Medical Sciences) Prof. Dr. Gerda Croiset (directeur VUmc School of Medical Sciences) Prof. Dr. Arjan W Griffioen (directeur Master Oncology) Dr. Miriam E van Strien (coördinator Oncology)
14.15	16.00	Opstellen voorlopige bevindingen
16.00	16.30	Mondelinge rapportage voorlopige bevindingen <i>Opleidingsdirecteuren, opleidingscoördinatoren, onderwijsdirecteur, beleidsmedewerker</i>



## BIJLAGE 6: BESTUDEERDE EINDWERKEN EN DOCUMENTEN

Het panel heeft voorafgaand aan het bezoek de eindwerken bestudeerd van afgestudeerden met de volgende studentnummers:

*Bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen:*

1508881	1667254	1708163
1761706	1829858	1890999
1923218	1978772	2526455
2527833	2527843	2536935
2544645	2544921	6633560

*Masteropleiding Biomedical Sciences*

1535366  
1674072  
1823027  
2072130  
2132001  
2134411  
2523520  
1670999  
1866567  
2029529  
2057824  
2503103  
2519380  
2536361  
2555446  
2561768

Het panel heeft tijdens het bezoek onder meer de volgende documenten bestudeerd (deels in *hard copy* en deels via de elektronische leeromgeving):

Jaarverslagen van EC en OLC, toetsbeleid en toetsplan.

Bachelorvakken:

*Inleiding in de Biomedische Wetenschappen*  
*Evolutionaire Ontwikkelingsbiologie*  
*Medische Biochemie*

Mastervakken:

*Advanced Molecular Immunology*  
*Molecular Infection Biology*  
*Containment Strategies*