



BSc Biomedische Wetenschappen
Universiteit Utrecht

© 2024 Academion

www.academion.nl
info@academion.nl

Projectcode P2217

Inhoud

Samenvatting	4
Scoretabel	5
Introductie	6
Procedure.....	6
Panel	7
Informatie over de opleiding.....	8
Beschrijving van de beoordelingsstandaarden	9
Aanbevelingen vorige accreditatie.....	9
Organisatie.....	9
Standaard 1. Beoogde leerresultaten	9
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	10
Standaard 3. Toetsing	15
Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten	17
Eindoordeel.....	18
Ontwikkelpunten	18
Bijlage 1. Beoogde leerresultaten	19
Bijlage 2. Opleidingscurriculum	20
Bijlage 3. Bezoekprogramma	21
Bijlage 4. Geraadpleegde materialen.....	22

Samenvatting

Beoogde leerresultaten

Het profiel en de beoogde leerresultaten van de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Utrecht vindt het panel passend bij een academisch bachelorniveau. De beoogde leerresultaten zijn sterk gericht op onderzoek en doorstroom naar een masteropleiding. Het panel heeft een sterke, ambitieuze opleiding getroffen die zeer actief bezig is met de toekomstige BMW-student. Het panel waardeert deze ambitie en ontwikkelingsdrang en moedigt de opleiding van harte aan om door te gaan op de ingeslagen weg.

Onderwijsleeromgeving

Het panel is van mening dat de inhoud en vormgeving van het programma toewerken naar de beoogde leerresultaten. Waardering is er onder meer voor de rol van de BMW Academie, de Data Science leerlijn, het vak Oog voor Impact en een initiatief als de research hub, waaronder Biomedical Research Lab. Het panel is onder de indruk van de goede onderwijscultuur. De opleiding is professioneel georganiseerd en kent een sterke leergemeenschap; zowel het onderwijsgevend personeel als de studenten zijn zeer betrokken. Het volle curriculum vergt planningsvermogen van studenten en vraagt om een goede informatievoorziening en een goede studiebegeleiding door studieadviseurs. De samenhang tussen vakken via leerlijnen kan volgens het panel inzichtelijker gemaakt worden, zodat duidelijk is hoe de leerstof doorloopt in het curriculum. Daarnaast vindt het panel het van belang om voldoende aandacht te besteden aan de praktische vaardigheden. Het curriculum laat een mooie basis zien om door te werken aan een verdere koppeling tussen wetenschap en maatschappij. Het panel geeft mee om in dit proces het einddoel (het 'waarom doen we het') in het oog te houden.

Het panel trof een professioneel georganiseerde opleiding waar een sterke waardering van het onderwijs merkbaar aanwezig is, met als toegevoegde waarde de betrokkenheid van de verschillende faculteiten. De opleiding kent een goed leiderschap, bevlogen medewerkers en een sterk ondersteunend team. Vanuit de opleiding worden studenten in hoge mate gestimuleerd om zich op academisch en professioneel vlak te ontwikkelen, hetgeen tegelijk ook werkdruk creëert. Een belangrijke rol is weggelegd voor de leerlijncoördinatoren en studieadviseurs. De grote belasting van de studieadviseurs is een aandachtspunt voor het panel; er zijn zorgen over de beschikbaarheid en capaciteit van deze adviseurs, in combinatie met de sterke vraag vanuit studenten om studiebegeleiding. Het panel merkt op dat de opleiding zich bewust is van de keuzestress bij studenten rond de doorstroom van bachelor naar master en waardeert dat de opleiding actief kijkt naar de eigen rol hierin en naar mogelijke aanpassingen via de geplande curriculumherziening. In de ogen van het panel speelt framing hier een belangrijke rol en adviseert de opleiding in de communicatie naar studenten te focussen op positieve ervaringen en 'joy of learning'. Er is voldoende aandacht voor docentprofessionalisering, die zich onder meer laat terugzien in de focus op het behalen van onderwijsbevoegdheden. Studenten zijn eveneens actief betrokken bij het onderwijs, zoals ook geïllustreerd door hun aanwezigheid bij de ontvangst van het panel, de presentaties die zij gaven en hun inbreng bij de diverse ontwikkelgesprekken.

Toetsing

Het panel oordeelt dat de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing, met een goed ingerichte jaarlijkse borgingscyclus. Het is zeer te spreken over de proactieve examencommissie. Ook waardeert het panel de variatie in toetsvormen en de heldere rubrics. Het panel raadt aan om persoonlijke feedback bij eindopdrachten te stimuleren en te documenteren, alsook om aandacht te blijven houden voor uniformiteit in supervisie en beoordeling als het gaat om de uitvoering van richtlijnen.

Gerealiseerde leerresultaten

Aan de hand van de kwaliteit van de eindwerken stelt het panel vast dat de beoogde leerresultaten worden gerealiseerd. Het panel adviseert om te letten op een bredere framing als het gaat om doorstroommogelijkheden van studenten.

Scoretabel

Het panel beoordeelt de opleiding als volgt:

B Biomedische Wetenschappen

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

voldoet

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

voldoet

Standaard 3: Toetsing

voldoet

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

voldoet

Algemeen eindoordeel

positief

Prof. dr. Hans van Leeuwen

Voorzitter

Carlijn Braam MA

Secretaris

Datum: 19 maart 2024

Introductie

Procedure

Visitatie

De bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen van de Universiteit Utrecht werd op 15 en 16 januari 2024 door een onafhankelijk peer review panel beoordeeld in het kader van de visitatiegroep Biomedische Wetenschappen. Dit cluster bestond uit 18 opleidingen van de Radboud Universiteit, Universiteit Leiden, Universiteit Maastricht, Universiteit Utrecht, Universiteit van Amsterdam, Vrije Universiteit Amsterdam en Wageningen University & Research. De beoordeling verliep volgens de procedure en standaarden van het NVAO Beoordelingskader Accreditatiestelsel Hoger Onderwijs Nederland (d.d. september 2018).

In opdracht van het cluster Biomedische Wetenschappen verzorgde evaluatiebureau Academion de begeleiding van de visitatie. Peter Hildering en Jessica van Rossum traden op als coördinator en Annemarie Venemans, Hester Minnema, Carlijn Braam en Jessica van Rossum waren secretaris binnen het cluster. Zij zijn door de NVAO gecertificeerd en als secretaris geregistreerd.

Vorbereiding

In samenspraak met de instellingen en opleidingen stelde Academion het visitatiepanel samen, rekening houdend met de expertise en onafhankelijkheid van de leden en met de consistentie binnen het cluster. De NVAO stemde op 25 juli 2023 in met de samenstelling van het panel. De coördinator instrueerde de panelvoorzitter over diens rol binnen de visitatie volgens het Profiel van de voorzitter (NVAO 2016).

De contactpersonen van de instelling stelden voor het visitatiebezoek een bezoekprogramma op in overleg met de coördinator (zie bijlage 3). De opleiding selecteerde vervolgens voor elke gespreksronde representatieve gesprekspartners. Daarnaast bepaalde de opleiding dat het ontwikkelgesprek zou worden vormgegeven als in de vorm van themagesprekken als onderdeel van het bezoek, waarbij het uitgangspunt een ontwikkelgerichte visitatie was. Op basis van deze gesprekken werd een apart ontwikkelverslag gemaakt.

In de aanloop naar de visitatie stuurde de opleiding een lijst van afgestudeerden over de periode 2022-2023 naar de coördinator. Uit deze lijst selecteerde de panelvoorzitter in samenspraak met de coördinator 15 eindwerken. Daarbij hielden zij rekening met de spreiding van de eindcijfers en de beoordelaars. Voorafgaand aan het bezoek stelde de opleiding de geselecteerde eindwerken met bijbehorende beoordelingsformulieren beschikbaar aan het panel. Ook zond de opleiding het panel hun leeswijzer en informatiedossier toe (zie bijlage 4).

De panelleden bestudeerden de ontvangen informatie en stuurden hun initiële bevindingen op naar de secretaris. De secretaris verzamelde de vragen en opmerkingen van het panel in een document en verspreidde dit onder de panelleden. Kort voor de visitatie hield het panel een vooroverleg waarin de voorlopige bevindingen naar aanleiding van de leeswijzer en het informatiedossier, de gelezen eindwerken en de taakverdeling ter sprake kwamen. Ook werd het panel geïnformeerd over de van toepassing zijnde beoordelingskaders, de werkwijze en de planning van visitaties en rapportage.

Bezoek

Tijdens het visitatiebezoek sprak het panel met verschillende opleidingsvertegenwoordigers (zie bijlage 3). Ook bood het panel studenten en docenten de gelegenheid om informeel met het panel te spreken tijdens een inloopspreekuur. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt. Het panel beëindigde de visitatie met een intern overleg om de voorlopige bevindingen te formuleren. Ter afsluiting van de visitatie gaf de

voorzitter een publieke mondelinge toelichting, waarin hij de voorlopige indrukken, algemene observaties en suggesties voor ontwikkelpunten van het panel presenteerde.

Rapportage

De secretaris schreef een conceptrapport op basis van de bevindingen van het panel en legde dat voor aan Academion voor een collegiale toets. Daarna vroeg de secretaris de panelleden om het rapport te bekijken en van feedback te voorzien. Na verwerking van de feedback en na akkoord van het panel stuurde de secretaris het rapport naar de opleiding met het verzoek om feitelijke onjuistheden te melden. De secretaris paste de feitelijke onjuistheden in het rapport aan op aanwijzing van de panelvoorzitter. Vervolgens stelde het panel het rapport vast en stuurde de coördinator het naar de Universiteit Utrecht.

Panel

Bij de clustervisitatie Biomedische Wetenschappen zijn de volgende panelleden betrokken:

- Prof. dr. Hans van Leeuwen, hoogleraar Calcium en Botstofwisseling, Erasmus MC - voorzitter;
- Dr. Annik van Keer, plaatsvervangend hoofd onderwijsbeleid, faculteit Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht;
- Dr. Mieke Latijnhouwers, Assessment Expert, Wageningen University & Research;
- Prof. dr. Frans Ramaekers, emeritus hoogleraar Moleculaire Celbiologie aan het Maastricht UMC, CSO en QA manager van Nordic-MUBio;
- Prof. dr. Jan Eggermont, hoogleraar Celfysiologie, KU Leuven;
- Dr. Geert Ramakers, universitair hoofddocent Translational Neuroscience, UMC Utrecht;
- Dr. Leo Schouten, universitair hoofddocent Cancer Epidemiology, Universiteit Maastricht;
- Prof. Marjukka Kolehmainen, hoogleraar Food and Health, University of Eastern Finland;
- Liliane Bouma-Ploumen MSc, adviseur en procesbegeleider in het onderwijs en coördinator Bètasteunpunt;
- Dr. Maud Huynen, universitair docent aan het Maastricht Sustainability Institute, Universiteit Maastricht;
- Dr. Margot Kok, directeur Onderwijsbeleid van de Faculteit Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht;
- Prof. dr. Dennis Claessen, hoogleraar Moleculaire Microbiologie, Universiteit Leiden;
- Emma van Wijk BSc, masterstudent Biomedical Sciences, Radboud Universiteit – student-lid;
- Daphne Louws BSc, masterstudent Nutrition and Health, Wageningen University & Research – student-lid;
- Prof. dr. Mieke Verstuyf, hoogleraar Klinische en Experimentele Endocrinologie, KU Leuven – referent;
- Dr. Jur Koksma, universitair docent Transformative Learning, Radboudumc – referent;
- Prof. dr. Ton Bisseling, emeritus hoogleraar Moleculaire Biologie, Wageningen University & Research – referent.

Het panel dat de bachelor Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Utrecht beoordeelde, bestond uit de volgende leden:

- Prof. dr. Hans van Leeuwen, hoogleraar Calcium en Botstofwisseling, Erasmus MC - voorzitter;
- Dr. Mieke Latijnhouwers, Assessment Expert, Wageningen University & Research;
- Prof. dr. Frans Ramaekers, emeritus hoogleraar Moleculaire Celbiologie aan het Maastricht UMC, CSO en QA manager van Nordic-MUBio;
- Prof. dr. Dennis Claessen, hoogleraar Moleculaire Microbiologie, Universiteit Leiden;

- Emma van Wijk BSc, masterstudent Biomedical Sciences, Radboud Universiteit – student-lid;
- Prof. dr. Mieke Verstuyf, hoogleraar Klinische en Experimentele Endocrinologie, KU Leuven – referent;
- Prof. dr. Jan Eggermont, hoogleraar Celfysiologie, KU Leuven – referent;
- Prof. dr. Ton Bisseling, emeritus hoogleraar Moleculaire Biologie, Wageningen University & Research – referent.

Informatie over de opleiding

Naam van de instelling:	Universiteit Utrecht
Status van de instelling:	Bekostigde instelling
Resultaat instellingstoets:	Positief

Naam van de opleiding:	B Biomedische Wetenschappen
CROHO-nummer:	56990
Niveau van de opleiding:	Bachelor
Oriëntatie van de opleiding:	Academisch
Aantal studiepunten:	180 EC
Afstudeerrichtingen:	Niet van toepassing
Locatie:	Utrecht
Variant(en):	Voltijd
Bijzonderheden:	Niet van toepassing
Educatieve minor:	Niet van toepassing
Onderwijstaal:	Nederlands
Inleverdatum NVAO:	1 mei 2024

Beschrijving van de beoordelingsstandaarden

Aanbevelingen vorige accreditatie

De documentatie omvatte een overzicht van hoe de aanbevelingen die het vorige accreditatiepanel heeft gedaan (2017) zijn opgevolgd. Ook zijn meerdere aanbevelingen en de daarop uitgevoerde acties besproken tijdens het visitatiebezoek. Het panel concludeert dat de aanbevelingen serieus zijn opgevolgd door de opleiding. Het panel is tevreden met de maatregelen die zijn genomen en ziet dat deze hebben bijgedragen aan verbetering van de kwaliteit van de opleiding.

Organisatie

De bachelor Biomedische Wetenschappen (BMW) in Utrecht heeft een sterk interfacultair karakter. De organisatie van de opleiding berust op een samenwerking tussen de faculteiten Diergeneeskunde, Geneeskunde en Bètawetenschappen. Voor de opleiding BMW vormen de decanen van deze faculteiten een gezamenlijk decanaat, waarbij de eindverantwoordelijkheid is gedelegeerd aan de decaan van de faculteit Geneeskunde en is ondergebracht bij de vicedecaan onderwijs van deze faculteit. De vicedecaan heeft de dagelijkse leiding over het Onderwijscentrum dat de studentenadministratie, studiebegeleiding en roostering verzorgt en onder andere huisvesting, ICT en docentprofessionalisering faciliteert voor alle academische opleidingen van de faculteit Geneeskunde. Om de benodigde afstemming tussen faculteiten te realiseren, is er tussen de decanen regelmatig overleg. De opleidingsdirecteur is verantwoordelijk voor de dagelijkse gang van zaken.

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.

Bevindingen

De bacheloropleiding BMW leidt studenten op tot wetenschappelijk onderzoeker met een brede interdisciplinaire basis in de biomedische wetenschappen. De opleiding heeft een translationeel karakter en integreert elementen van de medische wetenschappen en van de natuurwetenschappen: biologie, scheikunde, farmacie, natuurkunde en wiskunde. De eindtermen richten zich daarnaast op het bevorderen van de academische vorming bij studenten, met name op kritisch denken, communicatievaardigheden en professionele ontwikkeling. Het doel is om kritische, autonome biomedische wetenschappers op te leiden. Hiermee sluit de opleiding aan bij de visie van de Nieuwe Utrechtse School, waarin de Universiteit Utrecht, het UMC Utrecht en de Hogeschool voor de Kunsten Utrecht (HKU) samenwerken om een nieuwe generatie professionals in het gezondheidsdomein voor te bereiden op de veranderingen van de 21e eeuw. Kritisch en creatief denken en het patiëntperspectief staan hierbij centraal.

De opleiding benadrukt studenten klaar te willen stomen voor zowel de wetenschap als de maatschappij. De gesprekspartners gaven aan als opmaat naar de aanstaande curriculumherziening op zoek te zijn naar een manier om het wetenschappelijk profiel te versterken en onderzoeksvaardigheden optimaal te integreren. En om een betere brug te slaan tussen wetenschap en maatschappij, zonder het biomedisch profiel uit het oog te verliezen. Met de combinatie van het wetenschappelijk en maatschappelijk profiel kunnen de keuzemogelijkheden van studenten verbreed worden. Net als nu het geval is, wil de opleiding daarbij de biomedische vakinhoud het uitgangspunt laten zijn om eerst aan de identiteitsvorming van studenten als biomedicus te werken. Daarna kan vanuit deze identiteit de brug geslagen worden met andere disciplines. Zo wordt de interdisciplinaire samenwerking met onder meer Geneeskunde en Diergeneeskunde, maar ook bijvoorbeeld Geowetenschappen, steeds belangrijker volgens de opleiding. Inzet is om deze nog verder te versterken. Hiertoe dienen onder meer de research hubs, waarin de samenwerking in het werkveld (labs) wordt nagebootst. Daarnaast zet de opleiding in op kennis en vaardigheden die in het biomedisch veld

toenemend aandacht vragen, zoals bioinformatica en data science, waar een leerlijn voor is ontwikkeld die nog verder ingebed zal worden in andere cursussen.

Inter- en multidisciplinair onderwijs is ook een focuspunt binnen de strategie van de betrokken faculteiten. De decanen gaven het panel desgevraagd te kennen dat zij deze ontwikkelingen dan ook willen stimuleren. De ontwikkelingen bij BMW naar meer inter- en multidisciplinair onderwijs dienen volgens hen als voorbeeld voor andere opleidingen, al zal de hiermee gemoeide cultuurverandering onder docenten tijd kosten.

Op basis van de ontvangen documentatie en de gevoerde gesprekken heeft het panel zich een goed beeld kunnen vormen van de profilering en de beoogde leerresultaten van de opleiding, die passen bij het academische bachelorniveau en de verwachtingen van het (internationale) beroepenveld. De beoogde leerresultaten zijn sterk gericht op onderzoek en doorstroom naar een masteropleiding. Het panel heeft in alle openheid gesproken met een ambitieuze opleiding die sterk gericht is op de toekomstige BMW-student en professional. Het panel waardeert de ambitie en zeer ontwikkelingsgerichte houding van de opleiding. Er wordt actief opvolging gegeven aan de eigen SWOT-analyse en de daarin opgemerkte uitdagingen. Bij de interdisciplinaire aanpak geeft het panel de opleiding mee om ook te kijken naar disciplines als Rechten en Sociologie. Dat er bij een vak als Oog voor Impact met de rechtenfaculteit wordt samengewerkt, toegespitst op biomedische wetgeving, moedigt het panel van harte aan.

Overwegingen

Het profiel en de beoogde leerresultaten van de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Utrecht vindt het panel passend bij een academisch bachelorniveau. De beoogde leerresultaten zijn sterk gericht op onderzoek en instroom in een masteropleiding. Het panel heeft een sterke, ambitieuze opleiding getroffen die zeer actief bezig is met de toekomstige BMW-student. Het panel waardeert deze ambitie en ontwikkelingsdrang en moedigt de opleiding van harte aan om door te gaan op de ingeslagen weg.

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 1 voldoet.

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.

Bevindingen

Curriculum en leerlijnen

Het curriculum omvat 180 EC, verdeeld over 3 jaar. Driekwart van de opleiding bestaat uit de major (135 EC), met een aantal verplichte cursussen (75 EC) en semi-verplichte ofwel major-gebonden keuzecursussen (60 EC). De overige studiepunten vormen de profileringsruimte (45 EC). Elk studiejaar bestaat uit vier periodes van 10 weken waarin studenten 15 EC aan cursussen volgen, verdeeld over de major-gebonden verplichte cursussen (zoals Onderzoeksmethoden in periode 1 van jaar 2), major-gebonden keuzecursussen (zoals Moleculaire Biologie van de Cel in periode 2 van jaar 2) en biomedische keuzecursussen (zoals Ethiek en Gedragsbiologie in periode 3 van jaar 1). Alle cursussen hebben een studielast van 7,5 EC, met uitzondering van Onderzoeksmethoden, Biomedical Research Lab, Researchproject (elk 15 EC) en het Researchproject Plus (22,5 EC). In vrijwel iedere cursus wordt er een mix van cursusvormen aangeboden, die in relatie staan tot de eindtermen. Vanaf de tweede helft van jaar 2 zijn er internationale uitwisselingsmogelijkheden.

Daarnaast is er gedurende de hele opleiding de BMW Academie. Binnen het programma van de BMW Academie vallen de vijf verschillende vaardighedenleerlijnen van de opleiding, – Professionele vaardigheden, Academisch schrijven, Oog voor impact, Data Science en Onderzoeksvaardigheden. Leren en toepassen zitten ingeweven in het curriculum. Tevens zet de opleiding in op aanvullende kennis en vaardigheden in het biomedisch veld, zoals bioinformatica en data science. Over data science is naar aanleiding van de vorige visitatie goed nagedacht. Dit heeft geleid tot een heldere en goed vormgegeven leerlijn Data Science, die volgens het panel belangrijk is in de transitie naar de biomedisch wetenschapper van de toekomst. Binnen deze leerlijn leren studenten programmeren, verzamelen ze vervolgens data in het lab en analyseren deze data met behulp van statistiek. In volgende cursussen komen deze vaardigheden terug. Docenten van andere cursussen blijken zeer bereid om mee te denken over de inbedding van Data Science in cursussen. In een overzicht is weergegeven hoe de opbouw van de leerlijn eruitziet, verspreid over drie jaar en over zowel verplichte cursussen als keuzevakken. Voor de andere leerlijnen en hun link met de leerstof wil de opleiding een dergelijk overzicht nog uitwerken met het oog op het nieuwe curriculum. Het panel adviseert de opleiding om de zichtbaarheid van deze andere leerlijnen te verbeteren en om de samenhang tussen cursussen te expliciteren. Advies van het panel is verder om dit af te stemmen, ook met de coördinatoren van practica, en te delen met docenten. Het panel onderkent dat cursuscoördinatoren een essentiële rol hebben in de borging van de onderwijskwaliteit. De hechte docentengemeenschap is hier ondersteunend in, evenals de goede begeleiding van docenten/onderzoekers.

Het panel stelde zich de vraag in hoeverre de leerlijnen en de coherentie daartussen inzichtelijk zijn voor alle betrokkenen. Het begreep dat er per leerlijn een coördinator is die ervoor zorgt dat cursussen goed op elkaar aansluiten en leerlijnen geïntegreerd zijn in het curriculum. Er is een coördinatorenoverleg om zaken af te stemmen. Verder wordt in docentenbijeenkomsten stilgestaan bij hoe de leerlijnen zich tot elkaar verhouden. Aangezien sommige coördinatoren met tijdelijke innovatiefondsen worden bekostigd, is er ook gesproken over de continuïteit van deze opzet. De opleiding denkt bewust na over de borging in het nieuwe curriculum en overweegt om het aantal leerlijnen terug te brengen van vijf naar drie. Het panel moedigt de opleiding aan aandacht te houden voor borging en onderlinge coherentie van de leerlijnen in het curriculum.

Het panel maakte uit de documentatie en gesprekken op dat het curriculum studenten in staat stelt om de beoogde eindtermen te behalen. De gesprekken tijdens de visitatie zijn daarnaast onder meer aangewend om samen met het panel te spreken over een toekomstgericht curriculum met de nadruk op multidisciplinair onderwijs en een optimale balans tussen theoretische kennis, praktische toepassingen, onderzoeksvaardigheden, persoonlijke groei en welzijn. De opleiding heeft op basis van gesprekken in de afgelopen twee jaar samen met zowel studenten als docenten geconcludeerd dat het tijd was voor een herziening, onder meer met het oog op de studeerbaarheid. Voor de verdere uitwerking hiervan is een blauwdrukcommissie gevormd. Met het panel zijn de ideeën voor een nieuw curriculum besproken, opgebouwd rond drie pijlers: de student (zelfreflectie, kritisch denken, carrièreoriëntatie), de wetenschap (schrijven en presenteren, leren onderzoeken, analyseren, samenwerken, bias in science) en de maatschappij (ethiek, duurzaamheid, patiëntenperspectief). Het panel is positief over de integratie van leren en toepassen in de opleiding en waardeert daarnaast de ingezette curriculumherziening. Daarbij merkt het panel het belang op van in het oog blijven houden dat de bacheloropleiding een eigenstandige opleiding is, los van de master en het blijven volgen van de onderwijsontwikkelingen in het UMCU en bij de UU. Ook geeft het panel de opleiding mee aandacht te houden voor de huidige goede kwaliteit van de opleiding met waardering voor degenen die daar verantwoordelijk voor zijn.

De pijler gericht op de koppeling tussen wetenschap en maatschappij in het curriculum ziet het panel terug in diverse bestaande (keuze)vakken, zoals One Health en Oog voor Impact. One Health en Oog voor Impact zijn cursussen waarin studenten leren om de verschillende soorten (wetenschappelijke) data te interpreteren aan de hand van statistiek, en over het belang van samenwerking tussen onderzoekers uit verschillende disciplines, beleidsmakers en het algemene publiek. Oog voor Impact vindt het panel een bijzonder mooi voorbeeld van de beoogde koppeling tussen wetenschap en maatschappij, waarbij

studenten op een probleemgerichte wijze kijken over de grenzen van het eigen vakgebied. De opleiding wil deze link met de maatschappij meer integreren in het curriculum, zodat alle studenten ermee in aanraking komen. Het panel geeft daarbij mee dat de opleiding het nog meer kan verbinden met wat studenten eerder in de opleiding aan kennis krijgen aangereikt, al dan niet op een multi- of interdisciplinaire wijze. Daarbij adviseert het panel om te starten vanuit het 'waarom', om de kennis in context te plaatsen. Dit vormt een mooie basis om te werken aan een verdere integratie in het curriculum. Het panel moedigt de opleiding aan om hieraan verder te werken en om de samenhang in het curriculum verder te duiden. Hierbij is het van belang om de stip op de horizon wat betreft hetgeen men met curriculum wil bereiken in het oog te houden en om de decanen hierbij goed aangehaakt te houden in het veranderproces.

Het panel heeft een goede indruk van het Biomedical Research Lab (zie standaard 1), waarin de samenwerking in het werkveld wordt nagebootst. De opleiding gaf te kennen dat de practica de afgelopen jaren verder zijn ontwikkeld, en nu betekenisvoller zijn en meer geïntegreerd in het curriculum. Hoewel de practicumtijd in het curriculum meer betekenisvol is gemaakt, is de bachelorthesis (en het voorafgaande praktische werk) hier relatief klein. De hoeveelheid praktisch werk in de opleiding is volgens het panel vrij beperkt, al is dit aspect wel opgenomen in de leeruitkomsten; het panel ziet het aandeel practica als een aandachtspunt. Een deel van de studenten vindt dat ze voldoende praktische ervaring opdoen, een ander deel is echter van mening dat ze in het reguliere curriculum te weinig 'natte' practica hebben. Studenten hebben overigens de mogelijkheid om in hun keuzeruimte kiezen voor meer 'natte practica', zoals de cursus Biomedical Research Lab. Het panel vraagt zich af of het praktisch werk in de opleiding voldoende zichtbaar is voor studenten. Ook merkt het panel op dat de omvangrijke stages in de gerelateerde masteropleidingen los gezien moeten worden van de hoeveelheid praktisch werk in de bachelor. De opleiding herkent de onzekerheid bij studenten over hun praktische ervaring en erkent dat het goed zou zijn om een beter beeld te geven van wat onderzoek inhoudt – dit is immers meer dan laboratoriumwerk doen – en ook van de alternatieven. Door studenten hiermee te laten kennismaken in de bachelor, kunnen zij een weloverwogen keuze maken voor een vervolgopleiding. Het panel geeft mee dat daarnaast de docenten hierin kunnen fungeren als belangrijk rolmodel.

Studeerbaarheid en studentenwelzijn

Het panel sprak met de opleiding over de *student journey*: studentenwelzijn, studeerbaarheid van het programma, en de overgang van bachelor naar master die door studenten als zeer stressvol wordt ervaren. Er zijn diverse aanpassingen doorgevoerd om te werken aan de studeerbaarheid van het programma en studentenwelzijn, die inzoomen op verschillende fasen: de start in de bachelor, de hoge werkdruk die wordt ervaren door studenten in de bachelor, de keuzestress en selectie voor de master. Zo is de BMW Academie opgezet, waarbij studenten in tutorgroepen worden geholpen om inzicht te krijgen in hun academische en professionele ontwikkeling (student in the lead). Er wordt gewerkt aan vaardigheden als presenteren en samenwerken maar er wordt ook aandacht besteed aan time management, omgaan met stress, en toekomstoriëntatie. Het biedt een veilige omgeving waarin ook niet-studie-gerelateerde zaken besproken kunnen worden. Plan is om de BMW Academie beter in het curriculum te verankeren, zodat studenten het niet meer ervaren als een extra belasting, maar als een integraal onderdeel. Ze krijgen er dan ook studiepunten voor. Ook is de KICK-start ingevoerd. Dit is een optioneel tweedaags programma dat een korte introductie biedt op met name inhoud en verwachtingen van de studietijd voor studenten die daar behoefte aan hebben. Studenten gaven dit jaar als feedback terug dat er binnen het KICK-start programma behoefte is aan meer informatie over de inhoud van de opleiding. .

Het panel vernam in de gesprekken met programmamanagement en studenten dat het voor studenten haalbaar is de opleiding binnen drie jaar af te ronden. Wel wordt de werkdruk door studenten als hoog ervaren. Om de studeerbaarheid verder te verbeteren zijn bij een aantal cursussen enkele onderwijsonderdelen aangepast. Zo zijn er facultaire coaches aangesteld, is er een aangepaste toetsplanning gemaakt, waaronder geen hertentamens in de kerstvakantie, en wordt er gesproken over het

invoeren van 9-weekse onderwijsperiodes gevolgd door een week vrij in plaats van de huidige 10-weekse periodes. Daarnaast begrijpt het panel dat de begeleiding van studenten bij het tot stand komen van de bachelorthesis als eindproduct van de opleiding is verbeterd; het aantal piekmomenten voor studenten is teruggebracht, iets dat terug te zien is in de studentenevaluaties. Het panel vindt dit een mooi praktijkvoorbeeld om te delen met cursuscoördinatoren. Studenten zijn tevreden met de ondersteuning van de studieadviseurs bij allerlei zaken, onder meer planning van de studie en stressmanagement. Zij zijn deskundig en goed bereikbaar. Hun beschikbaarheid is echter een aandachtspunt; de studieadviseurs zijn drukbezet en daardoor niet altijd snel beschikbaar voor een afspraak. Het panel merkt op dat het belangrijk is om de studeerbaarheid van het programma structureel te analyseren en om daarbij de inhoud en kwaliteit van het curriculum als uitgangspunt te nemen. Verder drukt de opleiding studenten op het hart om evaluaties in te vullen, omdat dat een belangrijke bron is van informatie om op te sturen. Daarop moet dan een terugkoppeling van de resultaten volgen. Het panel ondersteunt deze aanmoediging.

Voor meer transparantie rond de selectie voor de masteropleidingen is er een Meet the Masters-bijeenkomst voor studenten van de bacheloropleiding, waarbij masterstudenten van zowel GSLS als studenten van buiten de UU worden uitgenodigd om een brede blik op masteropleidingen te geven en zijn er Meet the Experts-colleges in het tweede jaar over keuzes in de bachelor en de mogelijkheden erna. Daarnaast is er een Academic Routeplanner, een tool die studenten helpt bij het inrichten van het bachelorprogramma om te voldoen aan de diploma eisen van BMW. Studenten geven aan dat ze een brede basis meekrijgen in het eerste jaar en dat er daarna meer ruimte is voor eigen keuzes. De stress die studenten ervaren rond de doorstroom van bachelor naar master en het selectieproces dat daaraan gekoppeld is, is eveneens onderwerp van gesprek geweest. Dit was reeds door de opleiding zelf in de SWOT-analyse als aandachtspunt benoemd. Het feit dat er veel keuzemogelijkheden zijn in de tweede helft van de bachelor is een kwaliteit van de opleiding maar leidt ook tot keuzestress; studenten zijn bang om door gemaakte vakkeuzes tijdens de bachelor niet meer tot bepaalde masteropleidingen toegelaten te worden. Het panel merkt op dat de opleiding zich zeer bewust is van de keuzestress bij studenten rond de doorstroom van bachelor naar master en waardeert het dat de opleiding waar mogelijk actief kijkt naar de eigen rol hierin en naar mogelijke aanpassingen via de geplande curriculumherziening. Het panel is van mening dat framing hier een belangrijke rol speelt en adviseert om te focussen op positieve ervaringen en 'joy of learning', om zo studenten het vertrouwen mee te geven dat een afgeronde bacheloropleiding leidt naar een succesvol vervolg, waar dan ook.

De grote keuzevrijheid in doorstroommogelijkheden wordt door studenten op zichzelf als positief beoordeeld, maar lijkt tegelijk een beperking te zijn door de keuzestress die het oplevert. Dit punt staat al op de radar bij de opleiding en het panel onderstreept het belang om dit verder op te pakken. Een begrenzing of structurering van de keuzeruimte aan de hand van bijvoorbeeld enkele voorsteltrajecten voor studenten zou wenselijk zijn in de ogen van het panel. Daarbij kunnen de bredere doorstroommogelijkheden beter belicht en verkend worden. Naast de al doorgevoerde maatregelen om de studeerbaarheid van het volle programma te verbeteren, die het panel ondersteunt, adviseert het panel om aandacht te houden voor "ademruimte" in het programma.

Met de diverse genoemde maatregelen wil de opleiding studenten helpen hun plek te vinden, hun studie goed te plannen en de informatiestroom behapbaar te maken. Het panel wees ook op signalen van studenten die in de gesprekken aangaven dat de informatievoorziening onduidelijk zou zijn. De opleiding herkent dit uit evaluaties en bespreekt het jaarlijks met studenten. Het is een doorlopend verbeterproces; zo wil de opleiding vanaf het eerste studiejaar meer gaan wijzen op de ondersteunende voorzieningen als het curriculumschema (Osiris), de keuzegids en de Academic Routeplanner. Voor studenten is er ook een alternatieve studiegids van de studievereniging Mebiose. De informatie op de nieuwe website is gemakkelijk toegankelijk, maar volgens studenten is sommige informatie moeilijk te vinden en moet deze worden aangepast. Het panel concludeert dat het nuttig zou kunnen zijn om aan het begin van elk jaar een algemene inleidende lezing te geven over waar informatie te vinden is over cursussen, studentenondersteuning, enz. Ook voor docenten en begeleiders is er veel informatie voorhanden. De opvolging hiervan heeft nog

stroomlijning, zodat er een vergelijkbare implementatie is over de hele linie van bijvoorbeeld de Docentengids en de regels voor begeleiders binnen UMCU/UU. Nu hoorde het panel daar soms verschillen in terug.

Gevraagd naar hoe wordt omgegaan met verschillen in voorkennis van studenten, gaf de opleiding aan dat de basiskennis in de verplichte vakken zit en de keuzevakken hierop voortborduren. Het panel was met name benieuwd naar statistiek, dat door studenten als moeilijk studeerbaar wordt omschreven. Om de studeerbaarheid te verhogen, krijgen studenten bij aanvang veel begeleiding, afnemend naar minder begeleiding later in het programma. Door de samenhang en verschillende toepassingen te laten zien, zien studenten waar statistiek toe dient en raken zij meer gemotiveerd. De opleiding krijgt weinig signalen van studenten dat ze begeleiding missen. Het panel waardeert het dat mede op basis van de feedback van studenten de cursus statistiek verder wordt ontwikkeld.

Onderwijsgevend personeel

Het panel heeft een hechte, ontwikkelingsgerichte leergemeenschap getroffen met veel mogelijkheden voor docenten om te overleggen met collega's en om bij te scholen. Studenten gaven in gesprek met het panel aan dat docenten goed benaderbaar zijn en bijdragen aan een prettig leerklimaat. Nagenoeg alle docenten beschikken over een BKO of zijn daarmee bezig. Het onderwijsteam bestaat uit 43 cursus coördinatoren die zelf ook examinerator zijn, 7 cursus coördinatoren die zelf geen examinerator zijn (waarnaast een examinerator betrokken is) en 27 docenten die ieder meer dan 80 uur onderwijs geven. Van de examineratoren bezit bijna de helft naast de BKO ook een SKO of is daarmee bezig. Docenten geven te kennen dat er meer aandacht is gekomen voor docentprofessionalisering, met gedefinieerde onderwijscarrièrepaden. Zij voelen zich gestimuleerd om stappen te maken in de persoonlijke en professionele ontwikkeling en krijgen hier tijd en ruimte voor. Het plan is daarnaast om met deelkwalificaties te gaan werken, zodat deze kunnen worden meegenomen naar een eventuele volgende aanstelling elders. Aio's en postdocs worden gecoacht in het geven van onderwijs en vragen zelf feedback van studenten om hun vaardigheden te verbeteren.

In de gesprekken van het panel met de opleiding is ook stilgestaan bij de werkdruk van docenten. In de bachelor geldt een numerus fixus, waarmee het aantal studenten constant blijft. Wel zijn er binnen de bètafaculteit enkele bacheloropleidingen bijgekomen en zien bestaande opleidingen een toenemend studentenaantal, waarvoor ook een beroep op de docenten wordt gedaan. Hierdoor ervaren sommige docenten meer werkdruk. Eventuele problemen die docenten ervaren, zijn onderwerp van gesprek met en tussen de decanen. Het panel heeft gesproken met docenten uit de verschillende faculteiten. Zij geven aan veel ondersteuning en waardering te krijgen van de opleiding. Werkdruk wordt wel gevoeld, zeker bij het krijgen van meer verantwoordelijkheden of door de combinatie onderzoek/onderwijs, maar is niet problematisch. Wel kan de planning en afstemming rond vakken met docenten die ook als arts/onderzoeker werken soms een praktische uitdaging zijn voor de cursuscoördinatoren.

Een goede afstemming is extra noodzakelijk bij wisselingen in docententeams en cursussen waar veel begeleiders bij betrokken zijn, bijvoorbeeld bij de cursus Onderzoeksmethoden. Afstemming gebeurt in de vorm van documentatie en een kick-off bijeenkomst voorafgaand aan een cursus waarin onder meer de rubrics worden besproken, evenals een midterm review om de leerlijnen te borgen en een evaluatiemeeting. Naar aanleiding van de evaluatie wordt kritisch gekeken naar inhoud, niveau en vorm van een cursus. Waar nodig worden verbeteringen aangebracht en nieuwe inzichten verwerkt. Deze kwaliteitscyclus wordt continu doorlopen.

Overwegingen

Het panel is van mening dat de inhoud en vormgeving van het programma toewerken naar de beoogde leerresultaten. Waardering is er onder meer voor de rol van de BMW Academie, de Data Science leerlijn, het vak Oog voor Impact en een initiatief als de research hub (Biomedical Research Lab). Het panel is onder de indruk van de goede onderwijscultuur. De opleiding is professioneel georganiseerd en kent een sterke

leergemeenschap; zowel het onderwijsgevend personeel als de studenten zijn zeer betrokken. Het volle curriculum vergt planningsvermogen van studenten en vraagt om een goede informatievoorziening en een goede studiebegeleiding door studieadviseurs. De samenhang tussen vakken via leerlijnen kan volgens het panel inzichtelijker gemaakt worden, zodat duidelijk is hoe de leerstof doorloopt in het curriculum. Daarnaast vindt het panel het van belang om voldoende aandacht te besteden aan de praktische vaardigheden. Het curriculum laat een mooie basis zien om door te werken aan een verdere koppeling tussen wetenschap en maatschappij. Het panel geeft mee om in dit proces het einddoel (het 'waarom doen we het') in het oog te houden.

Het panel trof een professioneel georganiseerde opleiding waar een sterke waardering van het onderwijs merkbaar aanwezig is, met als toegevoegde waarde de betrokkenheid van de verschillende faculteiten. De opleiding kent een goed leiderschap, bevlogen medewerkers en een sterk ondersteunend team. Vanuit de opleiding worden studenten in hoge mate gestimuleerd om zich op academisch en professioneel vlak te ontwikkelen, hetgeen tegelijk ook werkdruk creëert. Een belangrijke rol is weggelegd voor de leerlijncoördinatoren en studieadviseurs. De grote belasting van de studieadviseurs is een aandachtspunt voor het panel; er zijn zorgen over de beschikbaarheid en capaciteit van deze adviseurs, in combinatie met de sterke vraag vanuit studenten om studiebegeleiding. Het panel merkt op dat de opleiding zich bewust is van de keuzestress bij studenten rond de doorstroom van bachelor naar master en waardeert dat de opleiding actief kijkt naar de eigen rol hierin en naar mogelijke aanpassingen via de geplande curriculumherziening. In de ogen van het panel speelt framing hier een belangrijke rol en adviseert de opleiding in de communicatie naar studenten te focussen op positieve ervaringen en 'joy of learning'. Er is voldoende aandacht voor docentprofessionalisering, die zich onder meer laat terugzien in de focus op het behalen van onderwijsbevoegdheden. Studenten zijn eveneens actief betrokken bij het onderwijs, zoals ook geïllustreerd door hun aanwezigheid bij de ontvangst van het panel, de presentaties die zij gaven en hun inbreng bij de diverse ontwikkelgesprekken.

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 2 voldoet.

Standaard 3. Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Bevindingen

Systeem van toetsing

In de ogen van het panel zijn helder beleid en de benodigde instrumenten aanwezig om de uniformiteit van beoordeling van cursussen en het Researchproject te bevorderen. Het toetsbeleid fungeert als basis voor de toetsing. Examinatoren zijn minimaal in het bezit van een BKO en worden actief gestimuleerd om een SKO te behalen. Bij beoordeling van het research project is ook een vaste pool van onafhankelijke tweede beoordelaars betrokken; de onafhankelijkheid van deze beoordelaars wordt getoetst door de examencommissie. Verder zag het panel in de documentatie overzichtelijk terug dat alle eindtermen getoetst worden in de opleiding en er op transparante en navolgbare wijze cijfers worden toegekend.

In het gesprek met de examencommissie uitte het panel zijn waardering voor de heldere en gebruiksvriendelijke rubrics. Het panel was benieuwd hoe men op basis van de rubrics tot een cijfer komt. Het vernam dat de rubrics aanvankelijk zijn ontwikkeld als feedbackinstrument, niet als beoordelingsinstrument; docenten gebruiken ze primair om feedback te geven aan studenten. Er moet een onderbouwing van het cijfer zijn, waarbij het invullen van de rubrics verplicht is. Bij het Researchproject

kunnen studenten bij aanvang van het Researchproject de rubrics inzien om daarmee inzicht te krijgen in wat er verwacht wordt binnen het Researchproject.

Er zijn richtlijnen ontwikkeld voor docenten en studenten over het gebruik van Generative artificial intelligence (AI) in het onderwijs. Ook is door de examencommissies besproken wat dit betekent voor de toetsing. Om de kennis van docenten en examinatoren over AI te vergroten, zijn er onder meer cursussen vanuit het Centre for Academic Teaching and Learning (UU).

Een plagiaatscan, waar generatieve AI overigens nieuwe eisen aan gaat stellen, gebeurt standaard bij geschreven opdrachten binnen cursussen begreep het panel. Examinatoren wordt geadviseerd in het geval van mogelijke plagiaat eerst overleggend contact te hebben met de examencommissie, waarna een officiële melding kan worden gedaan, waarbij zowel student als examencommissie worden geïnformeerd. De suggestie van het panel om de plagiaatscan een integraal onderdeel van het onderwijs te maken en zo angst bij studenten weg te nemen, kreeg enthousiaste bijval van de gesprekspartners.

Beoordeling eindwerk

Studenten ronden hun opleiding af met het Researchproject (Plus) dat uit twee onderdelen bestaat rond hetzelfde thema: een Engelstalige literatuurstudie (bachelorscriptie) en een ministage rond lopend biomedisch onderzoek. Via dit project wordt een breed scala aan eindtermen afgetoetst. Standaardisering van de beoordeling wordt bevorderd door de beschikbaarheid van (digitale) rubrics en een vaste pool van tweede beoordelaars.

Het panel heeft 15 eindwerken bekeken en kan zich vinden in de beoordeling die is gegeven aan de eindwerken. Als het gaat om kwaliteit en uniformiteit in beoordelingen kijkt de examencommissie jaarlijks naar een steekproef van eindwerken en hoe deze becijferd zijn. Bij een grote discrepantie gaat de commissie in gesprek met een examiner. De oordelen liggen doorgaans dicht bij elkaar. Indien er meer dan 1 punt verschil is tussen beide beoordelaars of de ene beoordelaar een voldoende en de andere beoordelaar een onvoldoende geeft, wordt er verdere actie ondernomen en kan de feedback ter sprake komen. Het panel kan zich vinden in deze werkwijze en vraagt de opleiding. Daarnaast krijgt de tweede beoordelaar inzage in de tussentijdse feedback en hoe deze feedback is verwerkt door de student. Dit is ingevoerd, omdat is gebleken dat een eventuele discrepantie tussen beoordelingen van BSc afstudeerprojecten doorgaans te maken had met de mate van inzicht in eerder gegeven feedback. Onderdeel van de beoordelingscriteria is ook hoe is omgegaan met de verstrekte feedback. Om de kwaliteit en uniformiteit van de beoordeling te borgen, wordt er gewerkt aan verdere richtlijnen voor beoordelaars. Een goede implementatie van deze richtlijnen vraagt in de ogen van het panel aandacht. Het panel vraagt blijvend aandacht te hebben voor uniformiteit en transparantie in het proces voorafgaand aan de eindbeoordelingen, onder meer als het gaat om hoe en hoe vaak er feedback wordt gegeven op verslagen voordat het eindcijfer wordt gegeven. Dit kan per begeleider en per student verschillen en introduceert daarmee ongelijkheid, wat impact kan hebben op de uiteindelijke beoordeling. Het panel adviseert om de rubrics (meer) te gebruiken en op de beoordelingsformulieren meer toelichting/feedback op te nemen. Door dit zichtbaarder te maken, wordt het cijfer dat volgt beter navolgbaar.

Examencommissie

De bacheloropleiding heeft een eigen examencommissie; de voorzitter hiervan is tevens voorzitter van de examencommissie van de Graduate School of Life Sciences (GSLs), waarbij de twee commissies volledig gescheiden opereren. De examencommissie ontvangt niet vaak klachten over toetsing in de opleiding. Doorgaans vinden studenten hun weg naar de examencommissie, via de studieadviseur die hen zo nodig kan doorverwijzen. In voorkomende gevallen wordt eerst geprobeerd een gesprek te laten plaatsvinden met de examiner. Verder houdt de examencommissie de vinger aan de pols door in contact te blijven met coördinatoren en studentvertegenwoordigers.

In de SWOT-analyse is als zwakte benoemd dat er veel kennisreproductie wordt gevraagd bij toetsen en het minder om inzicht draait. Voor de examencommissie zijn deze signalen een reden geweest om een extra check uit te laten voeren door de Commissie Kwaliteitszorg Toetsing. Zij zagen geen nadruk op kennisreproductie in de toetsing terug bij een meerderheid van de cursussen. Bij enkele cursussen is er door de Commissie Kwaliteitszorg Toetsing contact opgenomen met de examinerator en een advies uitgebracht. Een deel van de verklaring is dat er door Covid-19 een plotselinge overstap nodig was naar digitaal toetsen. Over het algemeen is de examencommissie tevreden over de toetsen en ziet zij geen alarmerende zaken. De Commissie Kwaliteitszorg Toetsing kijkt met name of de toetsvorm past bij de leerdoelen en stimuleert het gebruik van toetsmatrizen.

Het panel is zeer te spreken over de proactieve examencommissie, die een sterke rol in de kwaliteitsborging van het onderwijs heeft en korte lijnen onderhoudt met de opleidingen. De jaarlijkse borgingscyclus is goed ingericht. Ook waardeert het panel de transparante rapportages en de concrete acties van de Commissie Kwaliteitszorg Toetsing.

Overwegingen

Het panel oordeelt dat de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing, met een goed ingerichte jaarlijkse borgingscyclus. Het is zeer te spreken over de proactieve examencommissie. Ook waardeert het panel de variatie in toetsvormen ende heldere rubrics. Het panel raadt aan om persoonlijke feedback bij eindopdrachten te stimuleren en te documenteren, alsook om aandacht te blijven houden voor uniformiteit in supervisie en beoordeling als het gaat om de uitvoering van richtlijnen.

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 3 voldoet.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Bevindingen

Voorafgaand aan de visitatie heeft het panel 15 bachelortheses van de opleiding bestudeerd. Het concludeert dat de kwaliteit van de eindwerken goed is en dat de scripties het niveau en de kwaliteit laten zien die verwacht mag worden van een bacheloropleiding in de Biomedische Wetenschappen.

Afgestudeerden melden dat zij zich over het algemeen goed voorbereid voelen op hun masteropleidingen. Sommige studenten zouden met het oog op hun vervolgopleiding graag meer labvaardigheden hebben opgedaan; zoals besproken in standaard 2 heeft dit de aandacht van de opleiding. Het panel concludeert dat de uitstroom van alumni laat zien dat de opleiding haar doelen om studenten met een brede interdisciplinaire basis op te leiden, realiseert. Circa 35% van de studenten besluit om na de bachelor elders een vervolgopleiding te volgen, het merendeel van de studenten kiest voor een min of meer vaste route van bachelor naar masteropleiding in Utrecht, stelt het panel vast. De opleiding licht toe studenten meer mee te willen nemen in een bredere oriëntatie, bijvoorbeeld door alumni werkzaam in beleid, onderwijs, communicatie en dergelijke uit te nodigen bij voorlichtingsbijeenkomsten. Studenten kunnen zo tijdens hun bacheloropleiding duidelijker zien welke vervolgopties er zijn naast onderzoek. De doelstelling is om in de toekomst nog meer perspectieven en rolmodellen mee te geven, onder meer in samenwerking met de studievereniging Mebiose die een groot alumninetwork heeft. Het panel adviseert om oog te houden voor een bredere uitstroom dan alleen naar een master in Utrecht. Het beeld van een continuüm van bachelor naar master lijkt hier sterk aanwezig te zijn en versterkt wellicht de zorgen bij studenten over het selectieproces voor een masteropleiding.

Overwegingen

Aan de hand van de kwaliteit van de eindwerken stelt het panel vast dat de beoogde leerresultaten worden gerealiseerd. Het panel adviseert om te letten op een bredere framing als het gaat om doorstroommogelijkheden van studenten.

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 4 voldoet.

Eindoordeel

Het oordeel van het panel over de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen van de Universiteit Utrecht is positief.

Ontwikkelpunten

1. Let op de capaciteit van de studieadviseurs door de grote behoefte aan studiebegeleiding en op hun beschikbaarheid voor studenten. Werk aan een stroomlijning van de informatievoorziening aan studenten, docenten en begeleiders.
2. Integreer Oog voor Impact nog beter in de opleiding en start daarbij vanuit het 'waarom', om de kennis in context te plaatsen.
3. Besteed aandacht aan een voldoende hoeveelheid praktische ervaringen en de ontwikkeling van essentiële experimentele vaardigheden in de bacheloropleiding.
4. Expliciteer de samenhang in het curriculum en verbeter de zichtbaarheid van de leerlijnen, zoals al is gedaan voor de leerlijn Data Science, in afstemming met de cursuscoördinatoren.
5. Kijk bij de interdisciplinaire aanpak ook naar andere disciplines zoals Economie en Sociologie.
6. Besteed verder aandacht aan de keuzestress bij studenten, bijvoorbeeld door de keuzeruimte in te perken, en belicht de bredere doorstroommogelijkheden. Focus daarbij op positieve ervaringen en 'joy of learning'.
7. Besteed blijvend aandacht aan het voorkomen van ongelijkheid en het bevorderen van uniformiteit van begeleiding en beoordeling door supervisors, zoals in de richtlijnen is opgenomen. Bevorder transparantie in beoordelingen, onder meer door feedback beter te documenteren.

Bijlage 1. Beoogde leerresultaten

De afgestudeerde:

a. dient kennis van en inzicht te hebben in:

- de belangrijkste biomedische processen en theorieën in normale situaties en bij het ontstaan van ziektes;
- de verschillende organisatieniveaus (op het niveau van moleculen, cellen, weefsels, organen en organismen) en hun interacties, in mens en dier;
- de voornaamste modelsystemen, onderzoeksmethoden en -technieken van biomedisch wetenschappelijk onderzoek;
- methodologische aspecten zoals statistiek en experimentele opzet (empirische cyclus, hypothese ontwerpen);
- de maatschappelijke en ethische aspecten van biomedisch wetenschappelijk onderzoek;
- de veiligheidsaspecten van biomedisch wetenschappelijk onderzoek, zoals wet- en regelgeving en zorgvuldig omgaan met biologisch/chemisch materiaal.

b. dient in staat te zijn om:

- een gefundeerd standpunt in te nemen in het biomedische vakgebied dat gebaseerd is op het afwegen van relevante wetenschappelijke, maatschappelijke en/of ethische aspecten;
- relevante gegevens (literatuur, onderzoeksdata) op het biomedische vakgebied te verzamelen en te analyseren en deze kritisch te beoordelen;
- een klinisch probleem of fundamenteel biomedisch probleem te vertalen in een vraagstelling en vervolgens, onder begeleiding, een (eenvoudige) onderzoeksopzet te maken, dit onderzoek uit te voeren en daarover te rapporteren op een manier die voldoet aan de daarvoor in de wetenschap gangbare criteria;
- biomedische laboratoriumtechnieken en -vaardigheden onder begeleiding toe te passen, inclusief chemisch rekenen en het schrijven van een labjournaal;
- schriftelijk en mondeling te rapporteren en te presenteren, in het Nederlands en in het Engels, aan specialisten en niet-specialisten;
- te discussiëren, te argumenteren, samen te werken, feedback te geven en te ontvangen, en de ontvangen feedback te verwerken;
- te reflecteren op de eigen ontwikkeling en (studie)loopbaan, bewuste keuzes te maken en een verdere (studie)loopbaan aan te gaan.

c. dient blijf te geven van:

- een wetenschappelijk integere houding met betrekking tot eigen en andermans plannen, visies en resultaten van onderzoek;
- een maatschappelijke en ethische houding op het terrein van wetenschap en samenleving;
- een professioneel integere houding tegenover medestudenten en tegenover anderen met wie men als gevolg van werkzaamheden in contact staat.

Bijlage 2. Opleidingscurriculum

JAAR	BACHELORFASE (3 JAAR) MAJOR			
	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
1	Cellen Project Tumoren en Metastasen	Organisme Genoom	Moleculen Evolutiebiologie Veroudering	Weefsels Oog voor Impact
2	Onderzoeksmethoden	Orgaansystemen Mol. biologie van de cel	Human Monogenic Diseases Neurowetenschappen Bio-Informatica	Alg. Farmacologie Hormonen & homeostase Ontwikkelingsbiologie
3	Infectie & immuniteit Communiceren via DNA-lab Pathologie Toxicologie	Stofwisseling Vascular biology Moleculaire (onco)pathologie Biomedical Research Lab	Cardiac pathophysiology Klinische immunologie Regenerative medicine Virologie	Researchproject

Dit is een selectie van de vakken. Sommige vakken zijn verplicht, andere zijn keuzevakken.

Meer informatie op: www.uu.nl/bachelor/bmw.

Bijlage 3. Bezoekprogramma

Locatie: Hijmans van den Berghgebouw UMC Utrecht, Heidelberglaan 100, Utrecht (HB3.79)

Maandag 15 januari

Tijd	Onderdeel
09.45 - 10.00	Ontvangst commissie hoofdingang UMCU
10.00 - 10.30	Ontvangst commissie door studenten van de opleiding Studenten presenteren werk (opdrachten, theses, verslagen)
10.30 - 11.00	Voorbereiding commissie
11.00 - 12.00	Gesprek met verantwoordelijken opleiding
12.00 - 13.00	Lunch en overlegtijd commissie
13.00 - 14.00	Rondleiding/vervolg presentaties studenten
14.00 - 14.45	Gesprek studenten en alumni van bachelor en master
14.45 - 15.00	Pauze
15.00 - 16.00	Ontwikkelgesprek 1: gezamenlijk thema voor bachelor en master
16.00 - 16.45	Gesprek examencommissie bachelor en master
16.45	Overlegtijd commissie

Dinsdag 16 januari

Tijd	Onderdeel
09.30 - 10.00	Voorbereiding commissie
10.00 - 10.45	Gesprek docenten bachelor
10.45 - 11.00	Pauze
11.00 - 11.45	Ontwikkelgesprek 2: thema bachelor
11.45 - 12.30	Lunch en overlegtijd commissie
12.30 - 13.15	Gesprek docenten master
13.15 - 13.30	Pauze
13.30 - 14.15	Ontwikkelgesprek 3: thema master
14.15 - 14.30	Pauze
14.30 - 15.15	Eindgesprek met verantwoordelijken opleiding
15.15 - 16.30	Opstellen bevindingen en voorbereiden mondelinge terugkoppeling
16.30 - 17.00	Mondelinge terugkoppeling

Bijlage 4. Geraadpleegde materialen

Het panel heeft voorafgaand aan het bezoek 15 eindwerken bestudeerd. De gegevens van de eindwerken zijn op aanvraag beschikbaar bij Academion. Daarnaast heeft het panel voor en tijdens het bezoek onder andere de volgende materialen geraadpleegd:

- Organisatiestructuur bachelor BMW;
- Onderwijsvisie UU en UMCU, o.a. Richtlijn Onderwijs, Strategisch plan (universitair en facultair niveau);
- Onderwijs- en Examenregeling Bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen;
- Digitale docentengids inclusief eindtermen bachelor BMW;
- Studiekeizer website bachelor BMW;
- Brochure BMW algemeen;
- Videovorlichting BMW;
- Domeinspecifiek referentiekader Biomedische wetenschappen 2016;
- Overzicht en inhoud van het curriculum, o.a. omschrijvingen van alle cursussen, Academic Routeplanner;
- Onderwijskundige visie en leerlijnen;
- Cursushandleidingen van 5 geselecteerde cursussen;
- Cursusmateriaal Bio-informatica, *Early Life Events*, Genoom, Moleculaire Biologie van de Cel en Onderzoeksmethoden;
- Informatie over studentbegeleiding ingebed in het curriculum, o.a. BMW Academie, voorlichtingsmomenten over (keuze)mogelijkheden en aansluiting op masterprogramma's;
- Informatie over aanbod studentbegeleiding vanuit de UU en de faculteit Geneeskunde;
- Professionalisering en kwalificaties docenten, o.a. Courses & Programmes for teacher development;
- Inrichting Kwaliteitszorg van onderwijs, o.a. Facultaire kwaliteitsgids;
- Jaarverslagen van de opleiding;
- Visie en beleid toetsing, o.a. toetsplan;
- Borging kwaliteit toetsing, o.a. Reglement Examencommissie;
- Toetsvormen, het toetsschema en de toetsmatrijs van 5 geselecteerde cursussen;
- Informatie over alumni-onderzoek en contact, o.a. uitkomsten van enquête en (panel)gesprekken met alumni, jaarverslag van de opleiding 2021-2022 en Onderzoek Vervolgopleidingen en Banen Afgestudeerden BMW;
- Overzicht afgestudeerden 2022-2023;
- Beoordeling afstudeerscripties/Researchproject (Plus), waaronder de rubric voor de thesis, het praktisch deel en het beoordelingsformulier van het gehele project;
- Steekproef behaalde eindtermen afgestudeerden;
- Beoordelingsformulieren behorende bij de 15 geselecteerde eindwerken;
- Documenten visitatie 2017-2018: zelfevaluatie-rapport BMW 2017, QANU rapport 2018 en follow-up aanbevelingen vorige visitatiepanel.