



BSc Biomedische Wetenschappen
Universiteit Leiden

© 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
Standaard 1. Beoogde leerresultaten	9
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	11
Standaard 3. Toetsing	14
Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten	17
Eindoordeel.....	17
Ontwikkelpunten	18
Bijlage 1. Beoogde leerresultaten	19
Bijlage 2. Opleidingscurriculum	21
Bijlage 3. Bezoekprogramma	24
Bijlage 4. Geraadpleegde materialen	25

Samenvatting

Beoogde leerresultaten

De BSc Biomedische Wetenschappen biedt studenten een brede basis in de biomedische wetenschappen, een klinische oriëntatie met de integratie van de opleiding in het LUMC, brede inhoudelijke en academische vorming, ruime aandacht voor communicatieve vaardigheden en unieke internationale samenwerking met het Karolinska Instituut in Zweden. De beoogde leerresultaten zijn adequaat en op academisch bachelor niveau geformuleerd. De opleiding houdt door regelmatig overleg met het academisch werkveld en de gerelateerde masteropleiding de inhoud van de opleiding aangesloten bij de verwachtingen van het veld. Het panel adviseert gezien de ontwikkelingen in de opleiding om de eindtermen uit te breiden met de onderwerpen data science/data analytics, communicatie naar het algemene publiek, duurzaamheid/ planetary health en voorbereiding op de arbeidsmarkt.

Onderwijsleeromgeving

Het curriculum is goed gestructureerd en biedt studenten een brede en gedegen basis in de biomedische wetenschappen. Het panel waardeert dat kleinschalig onderwijs plaatsvindt in werkgroepen van ongeveer 14 studenten. Daarnaast waardeert het panel de heldere opbouw in het programma. De opleiding is haalbaar binnen 3 jaar, ondanks de studiedruk die studenten ervaren. Het panel adviseert de opleiding hiervoor oog te blijven houden. Het onderwijs is studentgericht vormgegeven en er is veel ruimte voor studentparticipatie. De begeleiding door de studieadviseur wordt door studenten als prettig ervaren. Wel adviseert het panel het opleidingsmanagement na te gaan of uitbreiding daarvan nodig is om voldoende begeleiding te kunnen blijven bieden. Er is voldoende onderwijsgevend personeel en de docenten zijn goed inhoudelijk gekwalificeerd voor het geven van het onderwijs en daarnaast gemotiveerd, betrokken en voor studenten goed benaderbaar. Het panel adviseert de opleiding om aandacht te hebben voor de werkdruk van docenten en ruimte te borgen voor docenten om zich zowel op onderwijs te richten als inhoudelijk bij te dragen aan de kwaliteit en innovatie van het onderwijs.

Toetsing

Het panel is van mening dat er een helder en transparant beoordelingssysteem van kracht is binnen de opleiding en waardeert de rubrics die de opleiding ontwikkeld heeft, welke de validiteit en transparantie van de toetsing bevorderen. Het panel ziet de beoordelingsprocedure van de bachelorthesis als transparant en robuust, waarbij de toepassing van rubrics de beoordeling goed onderbouwt, en het panel waardeert dat daarbij het gehele leerproces van de student wordt beoordeeld. De opleiding heeft een goed functionerende examencommissie, die haar taken en verantwoordelijkheden kent en daar verantwoordelijkheid voor neemt. Wel vraagt het panel aandacht voor voldoende capaciteit van de examencommissie zodat zij haar taken goed kan blijven uitvoeren.

Gerealiseerde leerresultaten

De verslagen van de bachelorstages en de doorstroom van afgestudeerden naar relevante masteropleidingen tonen volgens het panel aan dat studenten de beoogde leerresultaten van de opleiding realiseren. Alumni ervaren geen belemmeringen in de doorstroom naar de diverse aansluitende masteropleidingen.

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

Drs. Jessica van Rossum

Voorzitter

Secretaris

Datum: 21 februari 2024

Introductie

Procedure

Visitatie

De bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen van de Universiteit Leiden werd op 15 en 16 november door een onafhankelijk peer review panel beoordeeld in het kader van de visitatiegroep Biomedische Wetenschappen. Dit cluster bestond uit 18 opleidingen van de Wageningen Universiteit, Vrije Universiteit Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, Universiteit Leiden, Radboud Universiteit, Universiteit Utrecht en Universiteit Maastricht. 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 onderdeel van het bezoek. Op basis van dit gesprek werd een apart ontwikkelverslag gemaakt.

In aanloop naar de visitatie stuurde de opleiding een lijst van afgestudeerden over de periode 2021 tot en met 2022 naar de coördinator. Uit deze lijst selecteerde de panelvoorzitter in samenspraak met de coördinator 15 eindwerken. Daarbij hield 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 een zelfevaluatie rapport toe, samen met de bijbehorende documentatie gerelateerd aan de vier beoordelingsstandaarden. Een overzicht van de documentatie is te vinden in bijlage 4.

De panelleden bestudeerden de ontvangen informatie en stuurden hun 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 het zelfevaluatie rapport, 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 inloopsprek. Van deze gelegenheid maakten twee personen gebruik. 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 intern voor binnen 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 Leiden.

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, Universteit 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 bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen aan Universiteit Leiden beoordeelde, bestond uit de volgende leden:

- Prof. dr. Hans van Leeuwen, hoogleraar Calcium en Botstofwisseling, Erasmus MC - voorzitter;
- Dr. Annik van Keer, plaatsvervangend hoofd onderwijsbeleid, faculteit Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht;
- Prof. dr. Frans Ramaekers, emeritus hoogleraar Moleculaire Celbiologie aan het Maastricht UMC, CSO en QA manager van Nordic-MUbio;
- Dr. Maud Huynen, universitair docent aan het Maastricht Sustainability Institute, Universiteit Maastricht;
- Emma van Wijk BSc, masterstudent Biomedical Sciences, Radboud Universiteit – student-lid;
- Dr. Geert Ramakers, universitair hoofddocent Translational Neuroscience, UMC Utrecht – referent;

Informatie over de opleiding

Naam van de instelling: Universiteit Leiden
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
Locatie: Leiden
Variant(en): Voltijd
Educatieve minor: 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 zijn opgevolgd die het vorige accreditatiepanel heeft gedaan (2017). 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 ter verbetering en ziet dat deze hebben bijgedragen aan verbetering van de kwaliteit van de opleiding. Voor sommige aanbevelingen is de opleiding nog bezig deze te adresseren, dit staat uitgewerkt in dit rapport.

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 opleiding beoogt studenten een brede medisch-wetenschappelijke vorming te bieden met aandacht voor een breed spectrum aan ziekten en biomedische sub-domeinen. De opleiding is erop gericht het zelfstandig denk- en leervermogen van de student te activeren om daarmee de ontwikkeling tot kritisch zelfstandig biomedisch academicus te bevorderen. De inhoudelijke profilering van de opleiding sluit aan bij de onderzoeksthema's van het LUMC: Academic Pharma, Cancer, Cardio-vascular, Immunity, Infection, Lifecourse, Medical Genomics, Neuroscience, Prevention & Life style, Regenerative Medicine of Tissues and Organs en biomedische vraagstukken vanuit de Nationale Wetenschapsagenda. Deze thema's vormen mede een basis voor de inhoud van de opleiding. Daarnaast ligt in de opleiding nadruk op het aanleren van vaardigheden als communicatieve vaardigheden, samenwerken en creatief, kritisch en probleemoplossend denken. De opleiding beoogt dit aan te bieden in een internationale en multidisciplinaire leeromgeving en sluit daarin aan bij de onderwijsvisie van de Universiteit Leiden. De internationale leeromgeving krijgt vorm door middel van een intercurriculaire uitwisseling met de bacheloropleiding Biomedicine in het Karolinska Instituut in Stockholm, Zweden in het tweede jaar van de opleiding. De opleiding wil hiermee een opleiding aanbieden die de brede blik van studenten stimuleert en waarbij studenten bewust kiezen voor de opleiding in Leiden gecombineerd met een semester in Zweden.

Met een integratie van de opleiding in het LUMC beoogt de bacheloropleiding in Leiden een klinische oriëntatie aan te bieden, met daarnaast een brede inhoudelijke en academische vorming en ruime aandacht voor communicatieve vaardigheden. De bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen maakt onderdeel uit van de faculteit Geneeskunde/LUMC, hetgeen een klinische invalshoek in de opleiding mogelijk maakt.

De opleiding heeft de doelen van de opleiding vertaald in een set beoogde leerresultaten (zie bijlage 1) die zijn gestructureerd aan de hand van de Dublin Descriptoren voor academische bacheloropleidingen. De beoogde leerresultaten sluiten aan op de landelijke eindtermen Biomedische Wetenschappen en vermelden daarnaast deelgebieden van biomedische wetenschappen die de opleiding belangrijk acht voor de ontwikkeling van de student en daarmee het profiel van de opleiding van de opleiding zichtbaar maken. De opleiding laat zich doorlopend informeel adviseren door stakeholders vanuit het academisch werkveld over de gewenste kennis en vaardigheden van afgestudeerden voor het up-to-date houden van de inhoud van de opleiding. Ook heeft de opleiding geregeld overleg met de masteropleiding Biomedical Sciences binnen de Universiteit Leiden, om de inhoud van de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen aangesloten te

houden bij de inhoud en toegangseisen van deze opleiding. Hierbij wil het panel er aandacht voor vragen de bachelor en master opleidingen niet als één continuüm en één opleiding te beschouwen.

Het panel heeft het profiel en de beoogde leerresultaten van de opleiding bestudeerd, en hierover gesproken met studenten, docenten en andere opleidingsvertegenwoordigers. Het concludeert dat de opleiding zichzelf helder positioneert als brede biomedische opleiding, met een focus op inhoudelijke en academische vorming. Dit is relevant voor zowel studenten die breed geïnteresseerd zijn in de biomedische wetenschappen, als voor studenten die een gedegen academische vorming beogen. Volgens het panel biedt de opleiding studenten daarmee een solide en brede basis om door te stromen naar een masteropleiding Biomedical Sciences. Daarnaast waardeert het panel dat het klinisch profiel duidelijk terugkomt door inbedding van de opleiding in de medische faculteit. Zo zijn de docenten grotendeels klinisch werkzaam en brengen hun medische expertise mee in de opleiding. Het panel ziet de samenwerking met het Karolinska instituut als uniek en vindt het voor studenten een waardevolle toevoeging om met deze uitwisseling het eerste of tweede semester in Zweden onderwijs te volgen en daarmee de blik te verbreden. Als de mogelijkheid zich voordoet zou het volgens het panel interessant zijn om te zien of deze succesvolle samenwerking uitgebreid kan worden met andere partners, zodat het internationale profiel van de opleiding nog verder versterkt zou kunnen worden.

De beoogde leerresultaten reflecteren op passende wijze het brede domein van de biomedische wetenschappen en geven in de ogen van het panel duidelijk het profiel van de opleiding weer door uitwerking van de deelgebieden die de opleiding van belang vindt voor de ontwikkeling van studenten. Door de formulering langs de Dublin Descriptoren is het academische bachelorniveau duidelijk zichtbaar. In de ogen van het panel voldoen de eindtermen ruim en sluiten ze goed aan bij landelijke eindtermen voor de biomedische wetenschappen.

Van enkele onderwerpen adviseert het panel de opleiding om ze expliciet aan de beoogde leerresultaten toe te voegen gezien de recente ontwikkelingen in de opleiding. Dit betreft de onderwerpen zijn data science/data analytics, communicatie naar het algemene publiek, duurzaamheid en voorbereiding op de arbeidsmarkt.

Overwegingen

De BSc Biomedische Wetenschappen biedt studenten een brede basis in de biomedische wetenschappen, een klinische oriëntatie met de integratie van de opleiding in het LUMC, brede inhoudelijke en academische vorming, ruime aandacht voor communicatieve vaardigheden en unieke internationale samenwerking met het Karolinska Instituut in Zweden. De beoogde leerresultaten zijn adequaat en op academisch bachelor niveau geformuleerd. De opleiding houdt door regelmatig overleg met het academisch werkveld en de gerelateerde masteropleiding de inhoud van de opleiding aangesloten bij de verwachtingen van het veld. Het panel adviseert gezien de ontwikkelingen in de opleiding om de eindtermen uit te breiden met de onderwerpen data science/data analytics, communicatie naar het algemene publiek, duurzaamheid/planetary health en voorbereiding op de arbeidsmarkt.

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

Inhoud curriculum

De bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen duurt drie jaar en telt 180 EC. Het curriculum van de opleiding (zie bijlage 2) bestaat uit opeenvolgende blokken over verschillende biomedische subdomeinen. Gaandeweg het curriculum vindt inhoudelijke integratie tussen subdomeinen plaats. Naast het blokkonderwijs kent de opleiding lijnonderwijs, gericht op onder meer communicatie en op academische en wetenschappelijke vorming. Het lijnonderwijs bestaat uit de lijnen:

- Communication in Science (CiS), gericht op het verwerven van schriftelijke en mondelinge presentatievaardigheden in het Nederlands en het Engels
- Biomedical Academic Scientific Training (BAST), gericht op het verwerven van wetenschappelijke en academische vaardigheden en attitude.
- Biomedical data science
- Studieloopbaanoriëntatie

De lijnen Biomedical data science en Studieloopbaanoriëntatie zijn in ontwikkeling. Alle lijnen zijn of worden in alle jaren van het curriculum geïntegreerd in het blokkonderwijs middels opdrachten, die op de inhoud van het blok afgestemd zijn. Dit vormt de basis voor een doorlopende wetenschappelijke en academische vorming en draagt bij aan het ontwikkelen van communicatieve vaardigheden, kritisch-analytisch denken en handelen. In het eerste jaar ligt de nadruk op de moleculaire en cellulaire wetenschappen (47 EC). Daarnaast schetst het vak Humane Biologie (4 EC) de context van bouw en functioneren van het menselijk lichaam en wordt in het lijnonderwijs (9 EC) een start gemaakt met het aanleren van academische, wetenschappelijke, communicatieve en biomedische data science vaardigheden. Deze lijnen worden voortgezet en verdiept in het tweede en derde jaar. In het tweede jaar staan de medische basisvakken centraal (50 EC). Studenten verdiepen zich onder meer in de immunologie, fysiologie, pathologie en neurowetenschappen. Daarnaast is er aandacht voor onder andere ontwerp en analyse van biomedisch onderzoek (6 EC). Verder wordt gestart met en verdieping van de lijn Studieloopbaanoriëntatie om studenten te stimuleren tot zelfreflectie en bewustwording van de eigen professionele en persoonlijke ontwikkeling (in combinatie met het academisch vaardigheden onderwijs *Biomedical and Scientific Training* (BAST) en het *Communication in Science* (CiS) onderwijs, totaal 4 EC). Studenten kunnen een semester van het tweede jaar aan het Karolinska Instituut in Zweden volgen, waarbij studenten de verplichte vakken in dat semester volgen aan het Karolinska Instituut. In het derde jaar staat de integratie van kennis en vaardigheden uit de eerste twee jaren centraal in het lijnonderwijs (6 EC) en inhoudelijke verdieping in het vak Molecular Biology and Oncology (11 EC). Ook is er aandacht voor onder andere wetenschapsfilosofie en ethiek van biomedisch onderzoek (6 EC), verdieping van de oriëntatie op het loopbaanperspectief (1 EC) en is er een vrije keuzeruimte (15 EC). Deze kan bijvoorbeeld worden ingevuld met een halve minor binnen het LUMC, keuzeonderwijs binnen de Universiteit Leiden, of keuzeonderwijs bij Medical Delta (een verband tussen de Erasmus Universiteit, Erasmus MC, Universiteit Leiden, LUMC en de Technische Universiteit Delft), elders in Nederland of in het buitenland. Studenten sluiten het derde jaar af met een bachelorstage Student Research Project van 16 weken (21 EC) waarbij ze een onderzoek uitvoeren op basis van een biomedisch vraagstuk. Dit project voeren ze uit binnen een onderzoeksgroep binnen of buiten de Universiteit Leiden/LUMC onder supervisie van een docent van de opleiding.

Aan het curriculum liggen een aantal didactische uitgangspunten ten grondslag om de centrale positie van de student te benadrukken:

- Het onderwijs sluit aan bij het actieve leerproces van de student en vraagt om een actieve inbreng;
- Het onderwijs draagt bij aan het zelfstandig denk- en leervermogen van de student;
- De opleiding/student formuleert transparante doelstellingen in biomedische context.

Om het actieve leerproces van de student te stimuleren ligt de nadruk op het bieden van uitdagende en motiverende onderwijsvormen en het bevorderen van de zelfwerkzaamheid van de student. De docenten brengen actuele klinisch-wetenschappelijke bevindingen in binnen het onderwijs. Kleinschalig onderwijs en inzet van actieve werkvormen dragen ertoe bij dat studenten betrokken, actief en constructief kunnen participeren in het onderwijs en dat verworven kennis en inzicht kunnen beklijven. Werkgroepen vormen de kern van het onderwijs. Vanuit deze structuur van kleine onderwijsgroepen van ongeveer 14 studenten wordt de ontwikkeling van het zelfstandig leren begeleid. In ieder blok en in iedere lijn worden studenten geïnformeerd over de leerdoelen ervan, waardoor de student inzicht krijgt in zijn leerproces. Dit gebeurt onder andere via blokboeken en Brightspace.

Het panel heeft het curriculum van de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen bestudeerd en hierover gesproken tijdens de visitatie. Het concludeert dat het curriculum goed gestructureerd is en qua inhoud en vorm aansluit bij de opleidingsdoelen. Het biedt studenten een brede en gedegen basis in de biomedische wetenschappen, waarvan de bachelorstage en het bijbehorende eindwerk dat studenten uitwerken in de ogen van het panel een passend sluitstuk vormen. De blokken bieden studenten essentiële kennis en vaardigheden over het biomedisch domein. Het panel heeft van het programmamanagement vernomen dat de studenten meer keuzeruimte zullen krijgen met uitbreiding van de vrije keuzeruimte van 15 EC naar 30 EC, en ziet hierin voor studenten goede opties om zich breed te oriënteren. De lijnen lopen goed door het curriculum heen en dragen bij aan de ontwikkeling van communicatieve vaardigheden, kritisch-analytisch denken en handelen. Met de toevoeging van de leerlijnen Biomedical data science en Studieloopbaanoriëntatie biedt het curriculum in de ogen van het panel een up-to-date programma dat aansluit bij ontwikkelingen in het werkveld en bij de behoeften van studenten. Wel gaven studenten aan graag een oriëntatie op loopbaanperspectieven breder dan onderzoek en het LUMC te krijgen, waar nu hoofdzakelijk de focus op ligt. Het panel onderkent dit en adviseert de opleiding de oriëntatie te verbreden naar andere mogelijke masteropleidingen en bredere loopbaanperspectieven. Het panel waardeert dat kleinschalig onderwijs het uitgangspunt is en met name plaatsvindt in kleine werkcollegegroepen. Daarnaast waardeert het panel de heldere opbouw in het programma. Wel wil het panel meegeven dat de opbouw van het programma in Brightspace beter inzichtelijk gemaakt zou kunnen worden. Zo gaven studenten aan dat de informatie in Brightspace niet altijd duidelijk is georganiseerd. Het panel adviseert de opleiding dit aan te passen, zodat studenten gemakkelijker kunnen zien hoe de verschillende curriculumonderdelen samenhangen.

Begeleiding en haalbaarheid

De opleiding heeft een instroom van ongeveer 70 studenten in het eerste jaar. Naast kleinschalig onderwijs in werkgroepen biedt de opleiding ondersteuning van studenten door een student- en docentmentoraat en de studieadviseur. In het eerste jaar worden studenten ingedeeld in een mentorgroep van ongeveer 15 studenten, die begeleid wordt door een studentmentor. Tijdens het tweede en derde jaar van de bachelor is er daarnaast een begeleidingstraject door een docentmentor. Wanneer studenten tegen problemen aanlopen tijdens de opleiding kunnen zij terecht bij de studieadviseur. De opleiding kent een intensief programma, waardoor de studenten studiedruk kunnen ervaren. De opleiding noemt uitdrukkelijk in haar voorlichting dat studenten een daadwerkelijke studielast van 60 EC per jaar kunnen verwachten zodat de studenten niet voor een verrassing komen te staan en daarmee rekening kunnen houden als ze activiteiten

naast hun studie plannen. Door afstemming tussen de coördinatoren van het lijnonderwijs en de blokcoördinatoren over het inleveren van opdrachten voor het lijnonderwijs in combinatie met de voorbereiding voor (her)tentamens, wordt de studiedruk gespreid en piekbelasting voorkomen. Daarnaast zijn er onderwijsluwe periodes in december en mei. Studenten ronden de opleiding gemiddeld in 3,5 jaar af.

In het stagetraject begeleiden docenten van het lijnonderwijs CiS de student bij de professionele opzet van de stageverslagen en mondelinge eind- en posterpresentatie. In dit proces geven studenten elkaar onder begeleiding van CiS feedback over de verschillende onderdelen van het verslag gedurende de gehele stageperiode

Het panel heeft tijdens de visitatie gesproken met studenten en opleidingsmanagement en concludeert dat de opleiding studeerbaar is, ondanks de aanzienlijke studiedruk die studenten ervaren. Het panel adviseert de opleiding hiervoor oog te blijven houden. Het panel vernam uit het studentenhoofdstuk dat studenten de begeleiding door de studieadviseur als prettig ervaren. Ze kunnen hier goed terecht, bijvoorbeeld in geval van studievertraging. Wel merken studenten op dat de studieadviseur het enige aanspreekpunt is, wat de bereikbaarheid van de studieadviseur in sommige gevallen lastig maakt. Het panel waardeert dat de studieadviseur passende begeleiding biedt aan studenten, maar adviseert het opleidingsmanagement na te gaan of uitbreiding hiervan nodig is om voldoende begeleiding te kunnen blijven bieden.

Docententeam

Het docententeam van de opleiding is voor het grootste deel werkzaam bij het LUMC en aangesteld in wetenschappelijke onderzoeksfuncties in één van de voor de opleiding relevante disciplines. Van de kerndocenten in de bachelor is 19% hoogleraar, 77% gepromoveerd en 4% (nog) niet gepromoveerd. LUMC-breed heeft er een BKO-certificeringstraject plaatsgevonden, met als resultaat dat ongeveer 85% van de kerndocenten van de opleiding beschikt over een BKO, terwijl 10% van de kerndocenten SKO gecertificeerd is. De opleiding werkt daarnaast aan verdere docentprofessionalisering aan de hand van feedback van studenten uit bijvoorbeeld evaluaties en overleggen. Het management van de opleiding weegt de aandachtspunten die hieruit naar voren komen en bespreekt deze waar nodig met desbetreffende docenten.

Het panel concludeert op basis van de documenten en de gesprekken tijdens de visitatie dat de opleiding Biomedische Wetenschappen wordt verzorgd door een gemotiveerde, betrokken en voor studenten goed benaderbare groep docenten, met een grote inhoudelijke expertise. Studenten waarderen het feit dat de docenten zelf actief zijn in het onderzoek. Docenten brengen daarnaast hun medische expertise en klinische impact mee in het onderwijs, doordat zij ernaast werkzaam zijn in een klinische setting. Het panel is positief over de aandacht voor professionalisering en onderwijskundige vernieuwing binnen de opleiding, hetgeen blijkt uit het hoge aantal BKO's en SKO's onder het personeel. Wel adviseert het panel ruimte te borgen in de aanstellingsformatie van docenten voor onderwijsinnovatie activiteiten, om er zorg voor te dragen dat docenten dit binnen hun werk kunnen oppakken. Daarnaast vindt het panel het van belang dat het programmamanagement oog houdt voor het verminderen van werkdruk van docenten. Het panel vernam in gesprek met de opleiding dat het LUMC werkt aan de mogelijkheid voor een carrièrepad gericht op onderwijs. Het panel ondersteunt deze ontwikkeling en denkt dat een aantal posities met onderwijs als primaire focus kan helpen om het onderwijs binnen deze en andere opleidingen verder te professionaliseren. Het panel moedigt de opleiding aan om door te gaan met deze plannen.

Overwegingen

Het curriculum is goed gestructureerd en biedt studenten een brede en gedegen basis in de biomedische wetenschappen. Het panel waardeert dat kleinschalig onderwijs plaatsvindt in werkgroepen van ongeveer 14 studenten. Daarnaast waardeert het panel de heldere opbouw in het programma. De opleiding is haalbaar

binnen 3 jaar, ondanks de studiedruk die studenten ervaren. Het panel adviseert de opleiding hiervoor oog te blijven houden. Het onderwijs is studentgericht vormgegeven en er is veel ruimte voor studentparticipatie. De begeleiding door de studieadviseur wordt door studenten als prettig ervaren. Wel adviseert het panel het opleidingsmanagement na te gaan of uitbreiding daarvan nodig is om voldoende begeleiding te kunnen blijven bieden. Er is voldoende onderwijsgevend personeel en de docenten zijn goed inhoudelijk gekwalificeerd voor het geven van het onderwijs en daarnaast gemotiveerd, betrokken en voor studenten goed benaderbaar. Het panel adviseert de opleiding om aandacht te hebben voor de werkdruk van docenten en ruimte te borgen voor docenten om zich zowel op onderwijs te richten als inhoudelijk bij te dragen aan de kwaliteit en innovatie van het onderwijs.

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 2 voldoet.

Standaard 3. Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Bevindingen

Systeem van toetsing

De uitgangspunten voor toetsing zijn vastgelegd in het Toetskader van het LUMC en het Onderwijs- en Examenreglement (OER). Het toetsbeleid van de bacheloropleiding sluit aan bij de onderwijsvisie en didactische uitgangspunten van de opleiding. Met het principe van constructieve alignment vormt dit de basis van vormgeving en kwaliteitsborging van toetsen zoals beschreven in het toetsbeleid. In het toetsbeleid wordt uiteengezet op welke wijze de toetsvorm bepaald wordt, hoe voorzien wordt in de kwaliteitsborging van de toetsing en de werkwijze bij beoordelingen. Het opleidingstoetsplan bevat de concrete uitwerking van het toetsbeleid. Hierin wordt de relatie tussen de eindtermen en de leerdoelen vanuit de diverse toetsplannen per blok en leerlijn weergegeven. De eindtermen van de gehele opleiding zijn door ieder blok en iedere leerlijn in een eigen toetsplan gekoppeld en vertaald naar leerdoelen. In het toetsplan van een blok of leerlijn wordt ook aangegeven met welke toetsvorm de leerdoelen worden getoetst en of dit formatief dan wel summatief gebeurt. Alle toetsingsdocumenten zijn inzichtelijk voor studenten. Ook is toetsing onderdeel van de evaluatiesystematiek, en wordt het toetsbeleid regelmatig bijgewerkt op basis van feedback van studenten, de examencommissie, de opleidingscommissies en de onderwijskundig adviseurs van de opleiding.

Toetsvormen die worden toegepast zijn schriftelijke tentamens, practicumopdrachten, take-home-opdrachten, dagtoetsen, essays, verslagen en mondelinge presentaties. De toetsvormen worden gekozen op basis van de leerdoelen van het blok. Zo worden vaardigheden bijvoorbeeld getoetst in practica, mondelinge en/of schriftelijke opdrachten, waarbij de inzet van rubrics tijdens begeleiding en in beoordeling van opdrachten gestimuleerd wordt. Er is ruim gelegenheid voor het geven van feedback tussen studenten onderling en tussen studenten en docenten tijdens het onderwijs en na afgelegde toetsen, waarmee de toetsen zowel summatief als meetinstrument dienen, als formatief het verdere leerproces ondersteunen.

Het panel concludeert op basis van de toetsdocumentatie dat de opleiding de visie op toetsing duidelijk heeft beschreven en helder heeft uitgewerkt in een toetsprogramma. Het waardeert dat daarbij ook aandacht is voor toetsing op curriculumniveau binnen de blokken en lijnen. Het toetsprogramma laat de

variatie in toetsvormen duidelijk zien en geeft duidelijk weer dat deze de eindtermen dekken. Het panel waardeert de rubrics die de opleiding ontwikkeld heeft en ziet dat die de validiteit, betrouwbaarheid en transparantie van de toetsing bevorderen.

Beoordeling eindwerken

De opleiding wordt afgesloten met het individueel eindwerkstuk Student Research Project (SRP), dat het sluitstuk vormt van het onderzoeksproject dat de student tijdens de stage heeft uitgevoerd. Het SRP vormt met betrekking tot het meten van het gerealiseerde eindniveau het belangrijkste instrument. De student wordt beoordeeld op de kwaliteit van het stagewerk (kennis, inzicht en vaardigheden), schriftelijke communicatieve vaardigheid in het stageverslag en mondelinge communicatieve vaardigheid in de presentatie.

De beoordeling van en feedback op het eindwerk van studenten is geüniformeerd en de beoordelingscriteria zijn geformuleerd in standaardformulieren, die verstrekt worden aan de student en de docent. De BIC (Bachelor Internship Committee) bestaat uit examinatoren die benoemd zijn door de examencommissie. Deze beoordeelt stageaanvragen inhoudelijk, evalueert de voortgang en de voert de eindbeoordeling uit. Dit proces verloopt via het elektronisch stagevolgsysteem KL-APP en wordt gecoördineerd door de stagecoördinator. Als de stageaanvraag door de BIC is goedgekeurd vindt vier weken na de start van het project een eerste evaluatie plaats. De student en stagebegeleider reflecteren daarin op de voortgang en de stagebegeleider geeft feedback over de projectdoelstellingen en de te realiseren leerresultaten. Terugkoppeling hierover vindt plaats naar de BIC en de stagecoördinator. Aan het eind van het project volgt een eindevaluatie met feedback door de begeleider van het SRP. De schriftelijke eindrapportage wordt gecontroleerd op plagiaat met Turn-it-in en studenten bespreken het resultaat daarvan met de begeleider. De eindbeoordeling betreft elf aspecten, ondergebracht in drie categorieën:

- 1) kennis, inzicht en vaardigheden tijdens de uitvoering van het project zelf,
- 2) vaardigheden in schriftelijke verslaglegging van het project,
- 3) vaardigheden in mondelinge presentatie van het project.

Bij projecten buiten het LUMC vindt de eerste beoordeling plaats in gezamenlijkheid met de externe stagebegeleider alsmede de interne LUMC-begeleider. Daarbij heeft de LUMC-begeleider als examinator de eindverantwoordelijkheid. Dit gebeurt op basis van de daarvoor opgestelde rubrics en een door de bachelorexamencommissie vastgesteld rekenmodel. Bij iedere bachelorstage vindt een tweede, onafhankelijke beoordeling van het verslag plaats door een lid van de BIC dat bekend is met het relevante onderzoeksgebied. De stagecoördinator stelt het eindcijfer van de stage vast aan de hand van de beoordelingen van de stagebegeleider en de tweede beoordelaar.

Als onderdeel van de voorbereiding van de visitatie heeft het panel 15 eindwerken en de bijbehorende beoordelingsformulieren bestudeerd. Het panel concludeert dat de thesisbeoordeling rechtmatig verloopt en de beoordeling over het algemeen in lijn is met die van het panel. Het panel waardeert de beoordelingsprocedure om de transparantie en robuustheid en de toepassing van rubrics die de beoordeling goed onderbouwen, waarbij gekeken wordt naar het hele leerproces van de student, die daarnaar becijferd wordt. In de ogen van het panel draagt de beoordeling van de thesis door twee onafhankelijke beoordelaars bij aan een betrouwbare en valide thesisbeoordeling. Het panel adviseert om als opleiding de uniformiteit in beoordeling van eindwerken en daarmee het principe van gelijkheid voor alle studenten te versterken door vast te stellen hoe vaak een eindwerk maximaal mag worden bekeken en van feedback mag worden voorzien door de begeleider voordat het eindoordeel wordt vastgelegd. Nu kan dit nog per beoordelaar verschillen. Het vaststellen van procedures hiervoor bevordert in de ogen van het panel de gelijkheid tussen studenten.

Examencommissie

De examencommissie is een gezamenlijke commissie voor de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen en de masteropleiding Biomedical Sciences. De commissie geeft invulling aan haar wettelijke taken en verantwoordelijkheden door toe te zien op organisatie en borging van de kwaliteit van de toetsing, het afgeven van het bindend studieadvies, benoemen van examinatoren, vaststellen van examenuitslagen en periodiek uitvoeren van steekproeven op beoordeelde scripties. De examencommissie evalueert jaarlijks regels en richtlijnen en voert desgewenst aanpassingen door. Deskundigheid van de commissie wordt gewaarborgd door het aanstellingsbeleid en door trainingen en expertisebijeenkomsten verzorgd vanuit de Universiteit Leiden. Bovendien wordt de examencommissie ondersteund door een subcommissie met toetsexperts: de toetsbeoordelingscommissie.

Het panel heeft leden van de examencommissie gesproken en zag een goed functionerende examencommissie, die haar taken en verantwoordelijkheden kent en daar verantwoordelijkheid voor neemt. De commissie heeft een goed werkende procedure neergezet. Uit gesprekken met studenten en het studenthoofdstuk kwam naar voren dat de examencommissie zichtbaar en aanspreekbaar is voor studenten. Het panel leerde ook uit de gesprekken dat de commissie moeite heeft om voldoende tijd te vinden voor al haar taken. Dit leidt soms tot vertragingen in bijvoorbeeld reacties richting studenten en het up-to-date houden van documentatie. Het panel adviseert het opleidingsmanagement ervoor te zorgen dat de commissie voldoende capaciteit heeft zodat zij haar taken goed kan blijven uitvoeren, inclusief het monitoren van de praktische uitvoering van het toetsprogramma.

Overwegingen

Het panel is van mening dat er een helder en transparant beoordelingssysteem van kracht is binnen de opleiding en waardeert de rubrics die de opleiding ontwikkeld heeft, welke de validiteit en transparantie van de toetsing bevorderen. Het panel ziet de beoordelingsprocedure van de bachelorthesis als transparant en robuust, waarbij de toepassing van rubrics de beoordeling goed onderbouwt en waardeert dat daarbij het gehele leerproces van de student wordt beoordeeld. De opleiding heeft een goed functionerende examencommissie, die haar taken en verantwoordelijkheden kent en daar verantwoordelijkheid voor neemt. Wel vraagt het panel aandacht voor voldoende capaciteit van de examencommissie zodat zij haar taken goed kan blijven uitvoeren.

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 3 voldoet.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Bevindingen

Bachelortheses

Voorafgaand aan de visitatie heeft het panel 15 bachelortheses van de opleiding bestudeerd. Het concludeert dat de kwaliteit van de theses goed is en dat de theses het niveau en de kwaliteit laten zien die verwacht mag worden van een bacheloropleiding in de biomedische wetenschappen. Over het geheel genomen was het panel tevreden met het gebruik van academische literatuur en onderzoeksmethoden. De theses lieten zien dat studenten goed in staat waren om succesvol een academische onderzoeksvraag te formuleren en te onderzoeken. Dit resulteerde in goed uitgewerkte wetenschappelijke onderzoeksrapporten die studenten schreven als onderdeel van hun stage.

Alumni

De opleiding houdt bij waar afgestudeerden naartoe uitstromen en gaat daarmee na of de ambitie van het bieden van een goede voorbereiding op (bio)wetenschappelijke masteropleidingen in met name het domein van de Biomedische Wetenschappen wordt waargemaakt. De bacheloralumni blijken succesvol in te stromen in zowel de Leidse masteropleiding Biomedical Sciences als in andere masteropleidingen in het biowetenschappelijk domein. De helft van de studenten stroomt in bij de masteropleiding Biomedical Sciences van de Universiteit Leiden. Verder stromen studenten onder andere in bij een andere masteropleiding of het zijinstroomtraject voor de masteropleiding geneeskunde.

Het panel concludeert dat de uitstroom van alumni laat zien dat de opleiding haar doelen om studenten breed op te leiden binnen de biomedische wetenschappen realiseert. Studenten stromen zonder belemmeringen door naar masteropleidingen in het domein van de biomedische wetenschappen.

Overwegingen

De verslagen van de bachelorstages en de doorstroom van afgestudeerden naar relevante masteropleidingen tonen volgens het panel aan dat studenten de beoogde leerresultaten van de opleiding realiseren. Alumni ervaren geen belemmeringen in de doorstroom naar de diverse aansluitende masteropleidingen.

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 4 voldoet.

Eindoordeel

Het oordeel van het panel over de opleiding is positief.

Ontwikkelpunten

1. Overweeg, gezien de ontwikkelingen in de opleiding, om de eindtermen uit te breiden met onderwerpen rondom data science/ data analytics, communicatie naar het algemene publiek, duurzaamheid en voorbereiding op de arbeidsmarkt.
2. Heb aandacht voor werkdruk van docenten en borg ruimte voor docenten om zich op onderwijs te richten en inhoudelijk bij te dragen aan de kwaliteit en innovatie van het onderwijs.
3. Zorg ervoor dat de examencommissie voldoende capaciteit behoudt, zodat zij haar taken goed kan blijven uitvoeren.

Bijlage 1. Beoogde leerresultaten

A. Leerresultaten (eindtermen) van de Leidse bacheloropleiding Biomedische wetenschappen

Afgestudeerden van de opleiding hebben de onderstaande eindkwalificaties bereikt, gerangschikt volgens de Dublin-descriptoren:

a. *Kennis en inzicht*

De bachelor

- K1 kent en begrijpt de biologische, mechanistische en etiologische basis van ziekte en gezondheid;
- K2 kent en begrijpt moleculaire processen en hun onderlinge samenhang;
- K3 kent en begrijpt de brede methodologische basis van biomedisch onderzoek; van laboratoriumtechnieken (biochemisch, moleculair biologisch, celbiologisch, histologisch,) tot het gebruik van modelsystemen, statistiek en epidemiologie;
- K4 kent en begrijpt de contextuele positie van het biomedische wetenschapsgebied als zodanig, d.w.z. vanuit een wetenschapsfilosofisch, -historisch, ethisch en/of maatschappelijk perspectief.

b. *Toepassen kennis en inzicht*

De bachelor

- T1 past kwalitatieve, kwantitatieve en statistische technieken in biomedisch onderzoek toe;
- T2 verzamelt en analyseert kwalitatieve en kwantitatieve gegevens en kan deze verwerken in databases en presentaties;
- T3 kan klinische problemen vertalen naar zowel fundamenteel als klinisch-gebonden biomedisch onderzoek, en resultaten van biomedisch onderzoek (bij mens of dier) vertalen naar relevante toepassingen in de diagnostiek, behandeling en preventie van ziekte;
- T4 kan multidisciplinair denken en vanuit de verschillende biomedische basisvakken verbanden leggen tussen kliniek en wetenschap;
- T5 kan onder begeleiding een wetenschappelijk onderzoeksplan voor een project/stage ontwerpen en uitvoeren;
- T6 is in staat om op basis van kennis van regelgeving omtrent wetenschappelijke integriteit te handelen.

c. *Oordeelsvorming*

De bachelor

- O1 kan biomedische vakliteratuur kritisch beoordelen;
- O2 kan verzamelde biomedische gegevens op hun waarde schatten, hun toepasbaarheid beoordelen en om laboratorium- en klinische gegevens met elkaar in verband brengen;
- O3 kan een genuanceerd en kritisch oordeel vormen over biomedische vraagstukken, mede gebaseerd op het afwegen van relevante maatschappelijke, klinische, wetenschappelijke of ethische aspecten;
- O4 kan bij biomedische vraagstukken verbanden leggen met naastliggende vakgebieden (bv. geneeskunde, biologie, farmaceutische wetenschappen);
- O5 kan een specifieke biomedische vraagstelling definiëren en een hypothese opstellen.

d. Communicatie

De bachelor

- C1 kan verworven kennis en inzicht op heldere wijze mondeling en schriftelijk presenteren; zowel in de Nederlandse als de Engelse taal;
- C2 kan een beargumenteerde mening vormen en deze verdedigen en kan inzichten van anderen in zijn mening verwerken;
- C3 kan zowel individueel als in groepsverband functioneren en aan multidisciplinaire onderwerpen werken.

e. Leervaardigheden

De bachelor

- L1 kan zelfstandig en efficiënt kennis en inzicht verwerven;
- L2 kan functioneren op academisch werk- en denkniveau en kan dit niveau verder ontwikkelen in een nieuwe omgeving;
- L3 kan en ziet de noodzaak, om op de hoogte te blijven van relevante ontwikkelingen in het vakgebied;
- L4 is in staat en ook geneigd om wetenschappelijke verklaringen te zoeken;
- L5 kan multidisciplinair denken en verbanden leggen;
- L6 kan reflecteren op eigen handelen en kan (peer) feedback verwerken en geven.
- L7 is in staat om realistische doelen te stellen, te plannen en projectmatig te werken;
- L8 is in staat om een bij de mogelijkheden en interesses van de bachelor passende vervolgstudie en loopbaan te kiezen.

Bijlage 2. Opleidingscurriculum

		collegesweek																																																
		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	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44					
Jaar 1	Start BW	Humane Biologie	Biomoleculen	Introduction in R	Moleculaire Biologie																																													
Jaar 2	Immunology		Infectious Agents and Immunity	Introduction to the Neurosciences	Design and Analysis of Biomedical Studies																																													
Jaar 3	Keuzevakperiode			Biomedical Data Science	Reflection on Science																																													

Onderwijsprogramma

Verplichte onderwijsseenheden in het eerste jaar (propedeutische fase)

De verplichte onderwijsseenheden van het onderwijsprogramma van het eerste jaar (propedeutische fase) met per onderwijsseenheid de studielast (in studiepunten = ECTS-credits) en het niveau, zijn als volgt:

Tabel 1. Verplichte onderdelen jaar 1 (propedeutische fase)

Vakcode	Onderwijsseenheid	ECTS-credits	Niveau
311100300Y	Start BW: introductie in biomedisch denken	2	100
311100470Y	Humane biologie	4	100
311100320Y	Biomoleculen	7	100
311100480Y	<i>Introduction in R</i>	1	100
311100330Y	Moleculaire biologie	7	200
311100340Y	Metabolisme 1	5	200
311100350Y	Metabolisme 2	6	200
311100360Y	Methoden en technieken van wetenschappelijk onderzoek	4	100
311100370Y	Cellulaire communicatie	6	200
311100380Y	Biomedisch onderzoek in de geneeskunde	2	200
311100390Y	Medische genetica	8	200
311100500Y	<i>Biomedical Academic Scientific Training-1</i>	5	100
311100400Y	<i>Lijnonderwijs Communication in Science-1 (CiS-1)</i>	3	100

In de Studiegids worden de inhoud en de onderwijsvorm van de onderwijsseenheden van het onderwijsprogramma van de propedeutische fase nader omschreven.

Verplichte en keuzeonderwijsseenheden in het tweede en derde jaar

De verplichte onderwijsseenheden in het tweede en het derde jaar van het bachelorprogramma zijn in de onderstaande tabellen benoemd. Per onderwijsseenheid is vermeld: de studielast (in ECTS-credits), het niveau en toelatingseisen (d.w.z. voorkennisvakken die eerder gevolgd dienen te zijn voor het met goed gevolg deelnemen aan de betreffende onderwijsseenheid).

Tabel 2. Verplichte onderdelen jaar 2

Vakcode	Onderwijseenheid	ECTS-credits	Niveau	Toelatingsadvies
311200100Y	<i>Immunology</i>	9	200	Cellulaire Communicatie
311200210Y	<i>Infectious Agents and Immunity</i>	6	300	<i>Immunology</i>
311200120Y	<i>Introduction to the Neurosciences</i>	6	200	
311200130Y	<i>Design and Analysis of Biomedical Studies</i>	6	200	Methoden en technieken van wetenschappelijk onderzoek, Biomedisch onderzoek in de Geneeskunde
311200140Y	<i>Physiology, Basic Concepts</i>	8	300	
311200150Y	<i>Physiology, Advanced Concepts</i>	4	300	<i>Physiology, Basic Concepts</i>
311200160Y	<i>Human Pathology</i>	7	300	Humane biologie, Biomoleculen
311200170Y	<i>Hormones and the Nervous System</i>	10	300	Metabolisme 1, metabolisme 2, Cellulaire communicatie, <i>Introduction to the Neurosciences</i>
311200180Y	<i>Communication in Science-2 (CIS-2)</i>	2	300	<i>Communication in Science-1 (CIS-1)</i>
311200190Y	<i>Biomedical Academic Scientific Training-2 (BAST-2)</i>	2	200	<i>Biomedical Academic Scientific Training-1 (BAST-1)</i>

Tabel 3. Verplichte onderdelen jaar 3

Vakcode	Onderwijseenheid	ECTS-credits	Niveau	Toelatingsadvies
311300110Y	<i>Choose</i>	1	200	<i>Communication in Science-2 (CIS-2)</i>
311300180Y	<i>Data analysis</i>	1	200	
311300190Y	<i>Reflection on Science</i>	6	400	<i>Design and Analysis of Biomedical Studies, Communication in Science-2 (CIS-2)</i>
311300200Y	<i>Molecular Biology and Oncology</i>	11	300	<i>Immunology</i>
311300140Y	<i>Student Research Project BW</i>	21	400	BW2*
311300210Y	<i>Lijnonderwijs Communication in Science-3 (CIS-3)</i>	3	300	<i>Communication in Science-2 (CIS-2)</i>
311300220Y	<i>Biomedical Academic Scientific Training 3 (BAST-3)</i>	2	300	<i>Biomedical Academic Scientific Training-2 (BAST-2)</i>

* Toegang Student Research Project betreft geen advies, maar een eis;

** Het LIMSC-assignment maakt onderdeel uit van *Biomedical Academic Scientific Training 3* (311300160Y) en moet tijdens de bacheloroopleiding (in jaar 2 of 3) met een voldoende zijn beoordeeld.

De keuzeperiode kan worden ingevuld met de halve minoren zoals gespecificeerd in artikel 2.7.1 en onderstaande keuzeonderdelen aangeboden door de opleiding (tabel 4).

Tabel 4. Keuzeonderdelen jaar 3

Vakcode	Onderwijseenheid	ECTS-credits	Niveau	Toelatingsadvies
311400100Y	<i>Extension Student Research Project</i>	3	400	BW2*
311400110Y	<i>IFMSA International Lab Orientation</i>	8	300	
311400120Y	<i>Literature Review Biomedical Sciences</i>	4	300	

* Toegang Extension Student Research Project betreft geen advies, maar een eis;

De keuzeperiode kan daarnaast (deels) worden ingevuld met onderwijseenheden van buiten de eigen opleiding. Randvoorwaarden hierbij zijn dat het niveau ligt tussen 200-400 en er geen noemenswaardige inhoudelijke overlap is met verplichte cursorische onderwijseenheden van de opleiding. Minimaal twee maanden voor aanvang van keuzeonderwijseenheden van buiten de opleiding dient de student een voorstel ter goedkeuring in bij de examencommissie.

In de Studiegids en blokboeken worden de inhoud en de onderwijsvorm van de verplichte onderwijseenheden in het tweede en het derde jaar van het bachelorprogramma nader omschreven.

Bijlage 3. Bezoekprogramma

Dag 1: 15 november

09.00	09.30	Inloop panel en welkom (9:15-9:25) door decaan en PFH's
09.30	10.30	Vooroverleg panel (intern) & open spreekuur
10.30	11.00	Gesprek opleidingsmanagement BW en BMS
11.00	11.30	Gesprek examencommissie
11.30	13.00	Intern overleg panel (incl. lunch)
13.00	13.45	Gesprek BSc studenten
13.45	14.30	Gesprek BSc docenten
14.30	15.00	Pauze
15.00	15.45	Gesprek MSc studenten
15.45	16.30	Gesprek MSc docenten
16:30	17:00	Overleg panel

Dag 2: 16 november

09.00	09.45	Themasessie 1 Bachelor BW
09.45	10.30	Themasessie 2 Master BMS
10.30	11.15	Intern overleg panel
11.15	11.45	Eindgesprek opleidingsmanagement
11.45	13.30	Opstellen bevindingen (panel intern) incl. lunch
13.30	14.00	Mondelinge rapportage

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:

- Zelfevaluatierapport Bachelor Biomedische Wetenschappen
- Poster studenten
- Overzicht kerndocenten
- Toetsbeleid bachelor
- Toetsplan Biomedische Wetenschappen
- Opleidingskaart Biomedische Wetenschappen