



BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

**hbo-bacheloropleiding Biologie en
Medisch Laboratoriumonderzoek**

voltijd

Hogeschool Leiden

**De kracht van
kennis.**

BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

**hbo-bacheloropleiding Biologie en
Medisch Laboratoriumonderzoek**
voltijd

Hogeschool Leiden

CROHO nr. 34397

Hobéon Certificering

Datum

14 april 2017

Auditpanel

dhr. W.L.M. Blomen, voorzitter

dhr. Prof. dr. G.J.M. Martens

mevr. E. Appeldoorn

mevr. dr. W.A.A. van der Wal

mevr. E. Tsai-Meu-Chong

Secretaris

dhr. drs. B.R. Reijken

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	3
3.	INLEIDING	7
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	9
5.	ALGEMEEN EINDOORDEEL	19
6.	AANBEVELINGEN	21
BIJLAGE I	Opleiding tot biotechnicus	23
BIJLAGE II	Scoretabel	25
BIJLAGE III	Programma, werkwijze en beslisregels	27
BIJLAGE IV	Lijst geraadpleegde documenten	31
BIJLAGE V	Overzicht auditpanel	33

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hogeschool Leiden
status instelling	Bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief, NVAO besluit 12 december 2013
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	B Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek
registratienummer croho	34397
domein/sector croho	Techniek
oriëntatie opleiding	HBO
niveau opleiding	Bachelor
graad en titel	Bachelor of Science
aantal studiepunten	240 EC
afstudeerrichtingen	Voor studenten die gestart zijn voor het studiejaar 2015-2016 zijn de afstudeerrichtingen: - Cytohistopathologie - Microbiologie - Moleculaire biologie - Laboratoriumgeneeskunde - Dierexperimenteel onderzoek Studenten die gestart zijn in 2015-2016 of daarna zijn er twee afstudeerrichtingen: - Biomedische research - Dierexperimenteel onderzoek
locatie	Leiden
variant	Voltijd
onderwijstaal	Nederlands
datum audit / opleidingsbeoordeling	26 oktober 2016
contactpersoon opleiding	Dhr. dr. D.F. Dukers, onderwijsmanager Dukers.d@hsleiden.nl Mevr. dr. G.G.M. Pinkse, onderwijsmanager Pinkse.g@hsleiden.nl

Basisgegevens **hbo-bacheloropleiding** Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek, voltijd¹

bron: Kritische Reflectie

peildatum: mei 2016

instroom (aantal)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
▪ voltijd	174	179	192	235	257	295
uitval (percentage)						
uit het eerste jaar ²	2009	2010	2011	2012	2013	2014
▪ voltijd	35%	39%	42%	49%	52%	49%
uit de hoofdfase ³				2008	2009	2010
▪ voltijd				25%	26%	20%
rendement (percentage) ⁴				2007	2008	2009
▪ voltijd				75%	64%	68%
docenten (aantal + fte)			aantal		Fte	
▪ voltijd						
opleidingsniveau docenten (percentage) ⁵			Bachelor	Master	PhD.	
▪ voltijd				25%	8%	67%
docent-student ratio ⁶						
▪ voltijd				1:22		
contacturen (aantal) ⁷			1 ^e jaar	2 ^e jaar	3 ^e jaar	4 ^e jaar
▪ voltijd				11,1	11,9	0,4
▪ Afstudeerrichting Cyto-histopathologie					11,5	
▪ Afstudeerrichting Dierexperimenteel					13,9	
▪ Afstudeerrichting Laboratoriumgeneeskunde					11,9	
▪ Afstudeerrichting Moleculaire biologie					12,2	
▪ Afstudeerrichting Microbiologie					13,4	

¹ Bron: Basisgegevens opleidingsbeoordelingen 'Indicatoren en definities', Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie, 19 februari 2015.

² Het aandeel van het totaal aantal bachelorstudenten (eerstejaars ho) dat na één jaar niet meer bij de opleiding staat ingeschreven, zo mogelijk voor de laatste zes cohorten.

³ Het aandeel van de bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (herinschrijvers) dat in de nominale studieduur zonder het diploma te hebben behaald alsnog uitvalt uit de opleiding, zo mogelijk voor de laatste drie cohorten.

⁴ Het aandeel van de bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (herinschrijvers) dat het bachelor diploma haalt in de nominale studieduur + één jaar, zo mogelijk voor de laatste drie cohorten.

⁵ Het aandeel docenten (onderwijzend personeel) met een hbo, master en PhD in het totaal aantal docenten (onderwijzend personeel).

⁶ De verhouding tussen het totaal aantal ingeschreven studenten en het totaal aantal fte's aan onderwijzend personeel van de opleiding in het meest recente studiejaar.

⁷ Het gemiddeld aantal klokuren per week aan geprogrammeerde contacttijd, voor ieder jaar van de opleiding.

2. SAMENVATTING

De opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek (BM) van Hogeschool Leiden valt onder de visitatiegroep 'Life Science & Chemie'. De opleiding is onderdeel van de Faculteit Science & Technology.

Standaard 1. Beoogde eindkwalificaties

De opleiding beoogt studenten op te leiden voor de functie (research)analist in laboratoria van ziekenhuizen, universiteiten, (rijks)instituten en bedrijven in diverse sectoren.

De opleiding richt zich op de eindkwalificaties en de landelijk afgesproken Body of Knowledge and Skills (BoKS) van het landelijk vastgestelde kader Domein Applied Sciences (DAS). De daarin vervatte competenties zijn vertaald naar handelingsindicatoren. Deze handelingsindicatoren heeft de opleiding vormgegeven in concrete leeruitkomsten en zij toetst deze in de losse onderwijseenheden. Binnen het DAS competentieprofiel dient iedere BM-opleiding één competentie te verhogen van niveau II naar niveau III. De Hogeschool Leiden heeft er voor gekozen de competentie 'Onderzoeken' te verhogen naar niveau III.

Werkgevers waar afgestudeerden doorgaans terecht komen zijn bio-medische laboratoria van onderzoeksinstituten, universiteiten, bedrijven en ziekenhuizen. Studenten komen vaak in een internationale setting te werken. De opleiding stelt zichzelf dan ook als doel dat afgestudeerden goed in een internationale setting kunnen opereren. Het panel stelt vast dat de opleiding een pragmatische visie heeft op internationalisering, waarbij de student moet kunnen werken in het internationale werkveld. Het panel heeft geconstateerd dat de opleiding voldoende is aangesloten op het werkveld door middel van de Opleidings- en Adviescommissie (OAC) en door de docenten die afstudeerders begeleiden.

Het panel stelt ten slotte vast, dat de beoogde eindkwalificaties inhoudelijk goed aansluiten op de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld. Op basis hiervan en op basis van de sterke binding met het werkveld bij het vaststellen van de eindkwalificaties oordeelt het panel de beoogde eindkwalificaties als goed.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

De opleiding kent voor de studenten die voor 2015-2016 zijn gestart vijf afstudeerrichtingen; Cytohistopathologie, Dierexperimenteel onderzoek, Microbiologie, Moleculaire biologie en Laboratoriumgeneeskunde. Met ingang van het studiejaar 2015-2016 is het curriculum vernieuwd en zullen derdejaarsstudenten vanaf het studiejaar 2017-2018 een van twee afstudeerrichtingen kunnen volgen, te weten biomedische research en dierexperimenteel onderzoek. Het eerste leerjaar van de opleiding is niet meer gezamenlijk met de opleiding Chemie. De opleiding hanteert een bindend studieadvies van 50 EC. De opleiding is de afgelopen jaren bezig geweest met het actualiseren van het curriculum.

In het programma zijn de modules waarin de studenten kennis en vaardigheden ontwikkelen met elkaar verbonden door middel van thema's. Aan het einde van het tweede leerjaar kiezen de studenten een specialisatierichting. In het derde leerjaar volgen de studenten de vakken van hun specialisatie en daarnaast een minor. De studenten sluiten de opleiding af door in het vierde leerjaar eerst een stage te lopen en vervolgens een afstudeeronderzoek uit te voeren.

De kennismaking met de praktijk komt aan bod door een ministage in het eerste leerjaar en in latere jaren door stagemogelijkheden tijdens de minoren, door de stage in het vierde jaar en tenslotte via het afstudeeronderzoek.

Studenten met een diploma mlo niveau 4 of vwo volgen aan het begin van hun studie een aantal overbruggingsmodules. Het behalen hiervan, samen met aanvullende eisen met betrekking tot een minimaal te behalen aantal studiepunten, geeft deze studenten vrijstelling voor modules uit de propedeuse.

Er is een doorlopende leerlijn met betrekking tot onderzoek vanaf de start van de opleiding. De opleiding legt de nadruk op biomedisch onderzoek, hetgeen wordt versterkt door de volgende factoren: de opleiding is partner binnen Centre of Expertise Genomics Generade, werkt nauw samen met de lectoraten 'Innovatieve Moleculaire Diagnostiek' en 'Biodiversiteit' verbonden aan de faculteit en de lectoraten 'Bio-informatica' en 'Genome-based Health' binnen het Centre of Expertise Genomics Generade, en de faculteit is bezig met het oprichten van een Fieldlab. Het panel is van mening dat de onderzoekscomponent prima is gewaarborgd in het programma.

De opleiding beoogt studenten op te leiden die in een internationaal georiënteerde setting kunnen werken, want het werkveld heeft een sterk internationaal karakter. Het panel is van mening dat de opleiding in haar programmering voldoende voorbereidt op het internationale karakter van het werkveld, maar dat de beheersing van het schriftelijk gebruik van de Engelse taal verstevigd mag worden in het huidige curriculum.

De studenten zijn positief over de docenten van de opleiding BM. Het panel is van mening dat de kwaliteit en de kwantiteit van het personeel goed zijn om het onderwijs te kunnen verzorgen. De voorzieningen zijn op dit moment toereikend voor het onderwijs. Het panel wil de opleiding meegeven dat de grootte van de huisvesting de komende tijd extra aandacht verdient vanwege een groei in het studentenaantal door het loslaten van de numerus fixus. De faculteit heeft een mogelijke groei bij de opleiding na het loslaten van de numerus fixus voorzien en het traject van studiekeuzecheck 2017 geïntensiveerd op een vergelijkbare wijze als de decentrale selectie afgelopen jaren is vormgegeven. Alles overwegende komt het panel tot het eindoordeel goed.

Standaard 3. Toetsing

Het toetssysteem is valide en betrouwbaar. De examencommissie heeft als taak de kwaliteit van het toetsen & beoordelen van het eindniveau te bewaken. De opleiding is bezig met een omslag naar minder toetsen. De opleiding heeft grotere onderwijseenheden geprogrammeerd met meer studiepunten per onderwijseenheid. Er zijn geen deelttoetsen meer bij de onderwijseenheden. Hiermee is het aantal toetsen minder geworden. De examencommissie en toetscommissie zitten goed in hun rol en borgen inderdaad de kwaliteit van het toetssysteem. Daarnaast organiseert de opleiding kalibratiesessies. Het afstuderen gebeurt op een valide en betrouwbare manier. Het panel is van mening dat de transparantie van het beoordelen van afstuderen vergroot dient te worden, door 1) de transparantie van het beoordelingsproces bij afstuderen te verhogen door meer informatie te geven op de beoordelingsformulieren, (2) de losse beoordelingen te bundelen zodat traceerbaar is hoe een bepaald cijfer tot stand komt. Het panel heeft steekproefsgewijs een aantal toetsen uit de verschillende opleidingsjaren ingezien en is van mening dat die van voldoende kwaliteit zijn. Het panel komt alles afwegend tot het oordeel voldoende.

Standaard 4. Gerealiseerde eindkwalificaties

De opleiding toetst alle competenties af bij het afstuderen. De eindwerken die het panel heeft beoordeeld waren van voldoende kwaliteit en op hbo-bachelorniveau. Het panel heeft waargenomen dat de eindwerken de afgelopen jaren een grote verbeteringsslag hebben gemaakt.

Het panel is, samenvattend, van oordeel dat de opleiding de beoogde eindkwalificaties realiseert. Het werkveld is zeer te spreken over de afgestudeerden en dan vooral over de praktische vaardigheden die zij dankzij de opleiding hebben verworven. Op basis hiervan komt het panel tot het oordeel voldoende.

Algemene conclusie:

Gelet op de sterke binding van de opleiding met het werkveld, de goede afstemming van het programma op de beoogde eindkwalificaties, de tevredenheid van de studenten, de deskundige docenten, de beschikbare labvoorzieningen en het eindniveau van de studenten is het panel van oordeel dat de opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek voldoende kwaliteit realiseert.

Den Haag, 14 april 2017

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'W' followed by a long horizontal line.

W.L.M. Blomen,
voorzitter

A handwritten signature in black ink, consisting of the letters 'B R Reij' followed by a large, sweeping flourish.

B.R. Reijken,
secretaris

3. INLEIDING

De opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek (BM) maakt deel uit van de Faculteit Science & Technology van Hogeschool Leiden. Onder deze faculteit vallen ook de bacheloropleidingen Bio-informatica, Chemie en Informatica. Daarnaast maakt het mlo van ROC Leiden onderdeel uit van de faculteit. De opleiding BM van Hogeschool Leiden valt onder de visitatiegroep 'Life Science & Chemie'.

Het management van de faculteit werkt aan de hand van een portefeuilleverdeling om op deze manier meer gelijkvormigheid in het beleid te krijgen. Het generieke beleid wordt door het management van de faculteit vastgesteld, daarnaast heeft iedere opleiding haar eigen opleidingsmanager. De opleiding BM heeft twee opleidingsmanagers.

De opleiding kent de afstudeerrichting Dierexperimenteel onderzoek die een opleiding tot biotechnicus op hbo-niveau verzorgt zoals bedoeld in Artikel 6 van de Dierproevenregeling 2014 en heeft een door het ministerie van Economische Zaken (EZ) verleende bevoegdheid de studenten een Artikel 6 Biotechnicus en/of Proefdierversorger bevoegdheid te verlenen. Tijdens de audit werd tevens beoordeeld in hoeverre de opleiding aan de betreffende eisen voldoet. Een beschrijving van de kwaliteitscriteria is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

Vorige accreditatie

Bij de vorige accreditatie was de landelijk afgestemde Body of Knowledge and Skills (BoKS) nog niet volledig. Op het moment dat de BoKS landelijk is vastgesteld, waren alle onderdelen operationeel. Bij de vorige accreditatie wilde de opleiding het lectoraat "Innovatieve Moleculaire Diagnostiek" versterken. Tijdens het locatiebezoek heeft het panel waargenomen dat de relatie met de lectoraten is geïntensiveerd. Bij de vorige audit kwamen hoge werkdruk, roostering en het studievolsysteem als verbeterpunten naar voren. De roostering is nog steeds een actueel hogeschoolbreed thema. Het panel heeft te horen gekregen dat er op hogeschoolniveau naar oplossingen wordt gezocht.

4. OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN

4.1. Beoogde eindkwalificaties

Standaard 1: De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat inhoud, niveau en oriëntatie betreft geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.

Toelichting NVAO: De beoogde eindkwalificaties passen wat betreft niveau (bachelor-master) en oriëntatie (hbo-wo) binnen het Nederlands kwalificatieraamwerk. Zij sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding.

Bevindingen

Profilering

De hogeschool ligt midden in het Leiden Bio Science Park. Op het Sciencepark zijn veel biomedische bedrijven gevestigd en daarmee onderhoudt de opleiding goede contacten. De opleiding ligt daarmee fysiek in het werkveld waar zij studenten voor beoogt op te leiden en maakt daar ook gebruik van bij het opleiden van de studenten.

De opleiding heeft de keuze gemaakt zich voornamelijk te richten op onderzoeksfuncties binnen de beroepsdomeinen 'Research & development' en 'Medische laboratoriumdiagnostiek'.

De studenten die zijn ingestroomd tot en met het studiejaar 2014-2015 hebben de keuze uit vijf afstudeerrichtingen op het gebied van research of diagnostiek:

- Cytohistopathologie (CH) – macro- en microscopisch en moleculair-biologisch onderzoek naar cellen en weefsels van patiënten of proefdieren om inzicht te verkrijgen in het ziekteproces.
- Dierexperimenteel onderzoek (DE) – biomedisch onderzoek met behulp van proefdieren. Afgestudeerden van deze specialisatie krijgen de bevoegdheid om, conform artikel 6 van de Dierproefregeling, proefdierkundige handelingen te verrichten.
- Microbiologie (MI) – op uiteenlopende werkplekken onderzoek naar micro-organismen.
- Moleculaire biologie (MB) – onderzoek van onder andere DNA, RNA en eiwitten om vraagstukken in de biomedische wetenschap, levensmiddelenindustrie en landbouwwetenschap op te lossen.
- Laboratoriumgeneeskunde (LG) – onderzoek in ziekenhuislaboratoria naar ziekten binnen de klinische chemie en hematologie.

Met ingang van het studiejaar 2015-2016 is het curriculum vernieuwd en zullen derdejaarsstudenten vanaf het studiejaar 2017-2018 een van twee afstudeerrichtingen kunnen volgen, te weten biomedische research en dierexperimenteel onderzoek.

Inhoud van de beoogde eindkwalificaties

De opleiding beoogt studenten op te leiden voor de functie van (research)analist in laboratoria van ziekenhuizen, universiteiten, (rijks)instituten en bedrijven in diverse sectoren. De eindkwalificaties van het Landelijk Domein Applied Sciences (DAS) heeft de opleiding overgenomen. Op landelijk niveau is een BoKS vastgesteld. Op hoofdlijnen is een inhoudelijke invulling gegeven aan de eindkwalificaties. Elke competentie in dit document is geoperationaliseerd in handelingsindicatoren voor de niveaus I, II, en III. De handelingsindicatoren zijn landelijk vastgesteld. De opleiding volgt de landelijke documentatie waarin de competenties en handelingsindicatoren gelinkt zijn aan de onderwijsmodules.

Binnen het DAS dient één competentie op een hoger niveau afgetoetst te worden. De Hogeschool Leiden heeft er voor gekozen de competentie 'Onderzoeken' te verhogen tot niveau III.

Internationale oriëntatie

Het werkveld en ook de beroepscontext waarin de studenten gaan werken zijn in hoge mate internationaal. De opleiding wil studenten opleiden die kunnen werken in het internationale werkveld. Hierbij is de mondelinge beheersing van de Engelse taal verweven in het curriculum, bijvoorbeeld door studenten een presentatie in het Engels te laten geven. De nadruk ligt hiermee op het kunnen gebruiken van de taal (mondeling en schriftelijk) in een wetenschappelijke omgeving en niet op het sec beheersen van Engelse grammatica.

Visie op onderzoekscomponent

De opleiding heeft volgens het panel een duidelijke visie op onderzoek. Zo stelt de opleiding als doelstelling dat de studenten in staat moeten zijn zelfstandig of in teamverband vraagstellingen op het gebied van natuurwetenschappen te beantwoorden. Zoals eerder beschreven heeft Hogeschool Leiden er voor gekozen om de competentie 'Onderzoeken' te verhogen van niveau II naar niveau III. Het panel is van mening dat de duidelijke visie op onderzoek naar voren komt bij de keuze van de opleiding om deze competentie te verhogen.

Validering door het werkveld

De opleiding heeft een eigen opleidingadviescommissie (OAC). De OAC komt 3 keer per jaar bijeen en adviseert onder andere over de eigen profilering en validering van de opleiding. Bij de OAC zijn de verschillende disciplines van het werkveld vertegenwoordigd. De leden van de OAC zijn van mening dat de opleiding actief werk maakt van hun adviezen. Het panel is tevreden over de manier waarop het werkveld vertegenwoordigd is bij de opleiding.

Weging en Oordeel: Goed

De opleiding baseert zich op de landelijk afgesproken eindkwalificaties van het DAS. De opleiding heeft er voor gekozen de competentie 'Onderzoeken' te verhogen naar niveau III. Het panel heeft waargenomen dat de opleiding een consistent beleid voert door de profilering te laten terug komen in de keuze om deze competentie te verhogen. De internationale component zit volgens het panel in voldoende mate in de opleiding. De opleiding is sterk verbonden met het werkveld en vice versa. Hiermee komt het panel tot het eindoordeel goed.

4.2. Onderwijsleeromgeving

Standaard 2: Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

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

Bevindingen

Programma

Per collegejaar zijn er vier onderwijsperiodes van 10 weken. In het studiejaar 2015-2016 is begonnen met het implementeren van een nieuw curriculum. In leerjaar 1 en 2 studeren studenten volgens het vernieuwde curriculum dat is gestart in september 2015. In leerjaar 3 studeren nog studenten volgens een curriculum van voor september 2015. Voorheen had de opleiding BM een gezamenlijk eerste jaar met de opleiding Chemie. Dit gezamenlijke deel is losgekoppeld en er zijn twee losse curricula ontwikkeld.

In het eerste jaar krijgen de studenten verschillende basismodules aangeboden. Er zijn in het eerste en tweede leerjaar vier thema's per jaar die centraal staan en aan deze thema's zijn onderwijsmodules gekoppeld. Thema's die in het eerste leerjaar aan bod komen zijn 'Biodiversiteit', 'Biochemie', 'Genomics microbiële celbiologie' en 'Bloed, cellen en weefsels'. Daarnaast loopt de student een ministage bij een stagiair uit het vierde leerjaar en krijgt de student studieloopbaanbegeleiding aangeboden. Studieloopbaanbegeleiding is in het eerste leerjaar gericht op de oriëntatie op de opleiding met als onderwerpen 'leren plannen' en 'leren studeren'. De opleiding hanteert thans een bindend studieadvies (BSA) van 50 EC. Met ingang van studiejaar 2015-2016 is de norm voor BSA verhoogd naar 50 EC met het oog op een positief effect op het onderwijsrendement.

Het tweede leerjaar is gewijd aan de oriëntatie op de afstudeerrichtingen. Zo krijgen de studenten thema's als 'Moleculaire biologie', 'Celbiologie en immunochemie', 'Pathologie en markers' en 'Patiënt centraal'. Aan het einde van het tweede leerjaar kiezen de studenten één van de vijf specialisatierichtingen. Studenten die gestart zijn met de propedeuse in 2015-2016 of daarna volgen het vernieuwde curriculum, zij kennen twee afstudeerrichtingen: biomedische research en dierexperimenteel onderzoek.

In het derde leerjaar van 2016-2017, waarbij de studenten nog de keuze hebben uit twee afstudeerrichtingen, starten de studenten met de verdieping van theorie en praktijk in de gekozen specialisatie, om vervolgens het tweede half jaar een minor naar keuze te volgen. Studenten kunnen kiezen voor (1) een verdiepende minor; voorbeelden hiervan zijn 'Infectieziektes' of 'Molecular diagnostics' of (2) een verbredende minor met als voorbeelden 'Laboratoriummanagement en kwaliteitszorg' vanuit de opleiding BM, 'Biofarmaceutisch onderzoek' bij de opleiding Chemie en 'Systeembioologie' bij de opleiding Bio-informatica. Naast een voorgeprogrammeerde minor kan de student er ook voor kiezen een individuele invulling aan de minor te geven of om een minor geheel met een extra stage te vullen. Behalve dat studenten tijdens de minor een volledige stage kunnen lopen, kunnen zij bij verschillende minoren ook slechts een deel van de minor aan een stage wijden.

In het vierde jaar loopt een student stage van 3 maanden waarbij deze aansluitend doorloopt in het afstuderen. De stage van 3 maanden als aparte module ten opzichte van de module afstuderen geldt voor 4 van de 5 afstudeerrichtingen. Afstudeerrichting Moleculaire biologie kent een afstudeertraject van 9 maanden zonder een afzonderlijk deel stage. De studenten voeren het afstudeeronderzoek dus uit op de stageplaats. In alle leerjaren is studieloopbaanbegeleiding (SLB) in het curriculum opgenomen. De focus van SLB komt in de hoofdfase steeds meer te liggen op het betreden van de arbeidsmarkt.

Tijdens de opleiding worden de studenten geschoold in theorie en praktijk. De opleiding geeft praktijklessen en studenten voeren projecten uit. Daarnaast maken de studenten kennis met de beroepspraktijk via de ministage in het eerste leerjaar, gastcolleges verzorgd door mensen uit het werkveld en de stage/afstuderen. De opleiding streeft het just-in-time principe na, waarbij de theoriemodules zoveel mogelijk voorafgaand aan de praktijkmodules worden aangeboden. Ook experimenteert de opleiding met nieuwe onderwijsvormen. Zo is de opleiding gestart met de introductie van blended learning.

Studenten met een diploma mlo niveau 4 of vwo volgen aan het begin van hun studie een aantal overbruggingsmodules. Het behalen hiervan, samen met aanvullende eisen met betrekking tot een minimaal te behalen aantal studiepunten, geeft deze studenten vrijstelling voor modules uit de propedeuse. Hierdoor kunnen deze studenten een versnelde opleidingsroute afleggen.

De opleiding heeft de numerus fixus afgeschaft. Het panel heeft wel zorgen over een eventuele grote instroom bij de opleiding. De opleiding heeft dezelfde zorgen en heeft een aantal maatregelen genomen om de instroom te beheersen. Zo heeft zij de BSA-norm verhoogd en organiseert zij nu de studiekeuzecheck. Voor studiejaar 2017-2018 bestaat deze uit online in te vullen testen, een praktijkles en een video over de opleiding om na te gaan of de beeldvorming van de potentiële studenten, overeenkomt met de realiteit van de opleiding. De opleiding is van plan om naar aanleiding van de uitkomsten van de studiekeuzecheck een risicoanalyse te maken waar bottlenecks zitten voor de toekomstige studenten. Het panel deelt de zorgen van de opleiding rond het loslaten van de numerus fixus.

Er zijn met het nieuwe curriculum grotere blokken in het programma ontworpen. In combinatie hiermee heeft de opleiding het aantal (summatieve) toetsen verminderd.

Onderzoek

De opleiding heeft als doel (research)analisten op te leiden. Hiermee benadrukt de opleiding reeds in haar doelstelling dat de onderzoekscomponent een prominente plaats in het opleidingscurriculum verdient. De opleiding maakt dit ook waar. Zij heeft de laatste jaren onderzoek expliciet in het programma opgenomen en legt daarbij de nadruk op biomedisch onderzoek. Studenten krijgen bij verschillende vakken onderdelen die bijdragen aan het versterken van de competentie 'Onderzoeken'. De studenten voeren in iedere periode een project uit en worden bij de verschillende vakken uitgedaagd om zelf informatie op te zoeken en hier een analyse van te maken.

Ook kijkt de opleiding vooruit, zo merkt de opleiding dat interpretatie van verkregen data steeds belangrijker wordt in het werkveld en daar speelt de opleiding op in. Daarom heeft de opleiding ook samenwerking gezocht met de opleiding Bio-informatica, waar data-analyse een belangrijk onderdeel is.

De opleiding onderneemt ook andere acties om de onderzoekcompetentie van de studenten te versterken. Zo is de opleiding (1) partner binnen Generade. Generade is het Centre of Expertise Genomics waar ondernemerschap, onderwijs en onderzoek samen komen op het gebied van Genomics. Centre of Expertise Genomics Generade betreft een consortium met Universiteit Leiden, LUMC, Naturalis en BaseClear. (2) De opleiding werkt nauw samen met de lectoraten 'Innovatieve Moleculaire Diagnostiek' en 'Biodiversiteit' verbonden aan de faculteit en de lectoraten 'Bio-informatica' en 'Genome-based Health' binnen het Centre of Expertise Genomics Generade. Docenten voeren onderzoeken uit bij een lectoraat en studenten kunnen hun stage of afstuderen uitvoeren bij een lectoraat. (3) De faculteit is bezig met het oprichten van een Fieldlab dat fysiek tegenover de hogeschool komt te liggen. Het huurcontract is getekend en de planning is dat het in maart/april 2017 in gebruik wordt genomen. Het doel van het Fieldlab is het onderzoek van de verschillende opleidingen van Applied sciences beter te koppelen.

Het panel is van mening dat de onderzoekscomponent solide in het opleidingsprogramma is verankerd.

Internationalisering

Het werkveld van de opleiding is in hoge mate internationaal georiënteerd. De opleiding beoogt studenten op te leiden die kunnen werken in een dergelijke internationaal georiënteerde setting. Alumni en het werkveld geven aan dat de beheersing van de Engelse taal verbeterd kan worden. Engels wordt in toenemende mate belangrijker voor het werkveld en een betere taalvaardigheid zou wenselijk zijn. Het panel geeft de suggestie nadruk te leggen op (grammaticale) taalbeheersing door van haar studenten te eisen dat zij meer verslagen in het Engels schrijven.

Daarnaast biedt de opleiding haar studenten mogelijkheden hun minor of hun stage/afstuderen in het buitenland uit te voeren. Samenvattend is het panel van mening dat de opleiding in voldoende mate rekening houdt met en voorbereidt op het internationale karakter van het werkveld. Wel wil het panel de hierboven genoemde suggestie meegeven over de beheersing van de Engelse taal.

Studiebegeleiding – SLB

SLB loopt als een rode draad door het curriculum, waarbij het leren plannen/studeren en zelfsturing in het eerste jaar centraal staan. Bij het tweede tot en met vierde leerjaar komt de focus te liggen op het betreden van de arbeidsmarkt. Iedere student krijgt nu eenzelfde studieloopbaanbegeleider van het eerste jaar tot en met het afstuderen. Zowel groepsgewijze lessen als persoonlijke gesprekken zijn onderdeel van de studiebegeleiding bij SLB.

Docenten

De studenten geven aan zeer positief te zijn over de deskundigheid van hun docenten. Ook de sfeer en de slagvaardigheid van het team waarderen zij zeer. De docenten zijn hoog opgeleid. 67% van de docenten is gepromoveerd. De docenten geven zelf aan dat de werkdruk hoog was door de grote hoeveelheid summatieve toetsen. De docenten krijgen ruimte om eigen onderzoek te verrichten. Iets wat bijdraagt aan hun verdere professionalisering.

De studenten geven aan dat de docenten goed bereikbaar zijn. De studenten zijn ook zeer te spreken over de relevante werkveldervaring en de werkveld-cases, waarvan de docenten tijdens hun colleges gebruik maken. Het panel is van mening dat de opleiding een sterk team heeft om het onderwijs te verzorgen.

Voorzieningen

De opleiding heeft naast de theorieleslokalen en studielandschappen meerdere laboratoria. In totaal heeft de opleiding 11 laboratoria en 2 microscopie-zalen tot haar beschikking die zij samen met de opleiding Chemie en het mlo delen. Het panel heeft waargenomen dat deze laboratoria goed zijn toegerust om het onderwijs te verzorgen.

Voor de afstudeervariant Dierexperimenteel heeft de opleiding eigen proefdierverblijven. Tijdens het locatiebezoek zijn deze ook bezocht door het panel.

Het panel is positief over het gebouw waar de studenten onderwijs volgen en de ruimte die het heeft. Wel heeft het panel waargenomen dat de hogeschool kampt met roostering problematiek. Het huidige gebouw is eigenlijk te klein om alle studenten op te kunnen vangen. Dit probleem is een hogeschoolbreed thema en dient volgens het panel de komende tijd voldoende aandacht te krijgen.

De opleiding vindt plaats in gebouwen en lokalen en maakt gebruik van hulpmiddelen die voldoen aan de huidige eisen zoals neergelegd in de doelstelling van de opleiding.

Weging en Oordeel: Goed

Het panel oordeelt dat het curriculum passend is bij de te behalen eindkwalificaties. Studenten worden via het curriculum in staat gesteld om de beoogde eindkwalificaties te behalen. De opleiding slaagt erin theorie en praktijk voldoende met elkaar te combineren. De docenten zijn volgens het panel in alle opzichten bekwaam en enthousiast. Ook krijgen de docenten gelegenheid om zelf onderzoek te verrichten naast de onderwijstaak.

Op gebied van onderzoek is de opleiding partner binnen Centre of Expertise Genomics Generade, werkt nauw samen met de lectoraten 'Innovatieve Moleculaire Diagnostiek' en 'Biodiversiteit' verbonden aan de faculteit en de lectoraten 'Bio-informatica' en 'Genome-based Health' binnen het Centre of Expertise Genomics Generade en is het participant binnen het Fieldlab dat de faculteit aan het opzetten is. Het panel heeft waargenomen dat de onderzoekscomponent goed geborgd is binnen de opleiding. De laboratoriumvoorzieningen zijn in orde, maar het panel wil de opleiding wel mee geven dat de beschikbaarheid van voldoende onderwijsruimte de komende tijd extra aandacht verdient. Alles afwegend komt het panel tot het eindoordeel goed.

4.3. Toetsing

Standaard 3: De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing

Toelichting NVAO: De toetsen en de beoordeling zijn valide, betrouwbaar en voor studenten inzichtelijk. De examencommissie van de opleiding borgt de kwaliteit van de tentaminering en examinering.

Bevindingen

Inrichting toetssysteem

De opleiding heeft de inrichting van het toetssysteem afgestemd met de onderwijsvisie en het generieke beleid van de hogeschool. De opleiding is bezig met een omslag naar minder toetsen. De opleiding heeft grotere onderwijsseenheden geprogrammeerd met meer studiepunten per onderwijsseenheid. Er zijn geen deelttoetsen meer bij de onderwijsseenheden. Hiermee is het aantal toetsen minder geworden. De opleiding heeft een competentiematrix opgesteld waar in het curriculum de competenties getoetst worden en op welk niveau deze worden getoetst. De onderwijsmanager en specialisatiecoördinatoren zijn verantwoordelijk voor het toetsprogramma van het curriculum.

Gedurende de opleiding krijgen de studenten een mix van toetsvormen. Zo zijn er schriftelijke toetsen, praktijktoetsen, verslagen, presentaties en opdrachten. Meestal krijgen de studenten individueel een cijfer, in uitzonderlijke gevallen krijgen studenten een groeps cijfer.

Borging van toetsing

Het panel is te spreken over het uitgebreide jaarverslag van de examencommissie. De examencommissie heeft als taak de kwaliteitsborging van de toetsing en de bewaking van het eindniveau. Zo stelt de examencommissie formeel de examinatoren aan. De examencommissie let hierbij op of de examinerator een BKE kwalificatie heeft. De toetscommissie valt bij Hogeschool Leiden onder het management. De toetscommissie controleert door middel van een steekproef de kwaliteit van de toetsen en beoordelingen.

Sinds de vorige accreditatie heeft de opleiding ingezet op de borging van de toetsing. Voor afname wordt iedere toets gevalideerd en vastgesteld door een validator (bevoegd examinerator). Na afname valideert de toetscommissie ook alle toetsen en wordt de kwaliteit van beoordeling gecontroleerd. Bij een klacht of op een vraag van de examencommissie voert de toetscommissie een tweede controle uit.

Als extra instrument om de kwaliteit van toetsing te borgen, organiseert de opleiding kalibratiesessies voor de interne afstemming van het eindniveau. Bij deze kalibratiesessies neemt ook de examencommissie deel. Voor deze kalibratiesessies wordt een steekproef genomen uit alle eindwerken. Ook heeft de hogeschool kalibratiesessies met examencommissies van andere hogescholen.

Kwaliteit toetsen

De studenten gaven aan dat bij hen vooraf duidelijk was waarop zij beoordeeld zouden worden. Het panel heeft naar de toetsen gekeken en is van oordeel dat de toetsen zijn opgesteld conform het toetsplan en de opgestelde rubrics. Er was volgens de panelleden een goede mix van open en multiple choice vragen, ook waren de vragen van voldoende diepgang. De vragen zijn naar oordeel van het panel van voldoende niveau voor het hbo-bachelorniveau.

Afstudeerproces

De specialisatiecoördinator bepaalt aan het einde van het derde jaar of de studenten mogen beginnen aan het afstudeerjaar. Dit besluit wordt genomen op basis van het aantal behaalde EC's. De studenten kiezen zelf een stage- en afstudeerplaats en na goedkeuring wijst de opleiding een afstudeermentor aan. Halverwege de stage vindt de eerste beoordeling plaats. Tijdens de stage stelt de student in overleg met de externe begeleider de afstudeeropdracht op. Aan het einde van de stage is de eindbeoordeling van de stage. De specialisatiecoördinator moet goedkeuring geven aan het onderzoeksplan voor het afstudeergedeelte. Dit is een formeel go/no go-moment.

Na 2-3 maanden van het afstudeergedeelte is een tussentijds beoordelingsmoment voor het praktisch werk. Aan het einde van het afstuderen beoordelen de afstudeermentor en de tweede beoordelaar vanuit Hogeschool Leiden of het afstudeerverslag verdedigbaar is. Hierna zal de student het onderzoeksverslag een uur lang dienen te verdedigen. Het panel heeft geconstateerd dat als een verslag onvoldoende is, de student toch in sommige gevallen op zitting mag komen. De opleiding heeft de redenatie dat sommige studenten het mondeling beter kunnen verwoorden dan schriftelijk en deze studenten dan een kans krijgen het mondeling uit te komen leggen. Een onvoldoende voor het verslag kan komen doordat er geen punten worden behaald voor items uit het beoordelingsformulier die relatief gemakkelijk zijn te verbeteren. Denk aan items met vormeisen. De beoordeling van het praktische werk tijdens het afstuderen weegt ook mee in de afweging of een verslagverdediging zinvol is. Het panel volgt de redenatie dat sommige studenten zich beter mondeling kunnen uitdrukken dan schriftelijk, en deze studenten een gelijke kans krijgen.

De opleiding heeft een beoordelingssystematiek waarbij 60% van het eindcijfer de beoordeling van de praktische component betreft, 30% van het eindcijfer de scriptie is en 10% de mondelinge verdediging. Het panel kan zich vinden in de redenering dat de praktijkcomponent vrij zwaar meeweegt in het eindcijfer. Het panel heeft er vertrouwen in dat de examinatoren op een valide en betrouwbare beoordelen, maar voor het panel is nu moeilijk te achterhalen welke eigen afweging de afzonderlijke examinatoren maken bij het beoordelen van het afstuderen. Ook is onduidelijk op welke wijze het advies van de bedrijfsbegeleider wordt meegenomen in de beoordeling. Het panel beveelt aan om de transparantie van het afstuderen te vergroten, door (1) de beoordelingsformulieren van het afstuderen uitgebreider en betekenisvoller in te vullen, waarbij beter traceerbaar is welke overwegingen de examinatoren hebben gemaakt bij de beoordeling. Ook zou er meer ruimte moeten komen om feedback te geven voor de begeleider van het laboratorium waar de student zijn onderzoek heeft gedaan. (2) Door de losse beoordelingen afzonderlijk te archiveren met een motivatie hoe een bepaald cijfer tot stand is gekomen. Deze twee beoordelingen moeten ertoe leiden dat het voor een externe beoordelaar inzichtelijker is hoe een bepaalde beoordeling tot stand is gekomen, daarnaast kan de opleiding dit als hulpmiddel gebruiken bij de kalibratiesessies.

In bijzondere gevallen, bij beoordeling en rond de 6 of 9, maakt de opleiding gebruik van een externe beoordelaar.

Weging en Oordeel: Voldoende

Het panel is van oordeel dat het toetsen en beoordelen op een valide en betrouwbare manier plaatsvindt. De opleiding heeft voldoende borgingsinstrumenten ingebouwd om de toetsing op een valide, betrouwbare en voor studenten inzichtelijke manier te laten plaatsvinden. Het panel zou graag zien, dat de transparantie van de beoordelingsformulieren vergroot wordt. Alles afwegend komt het panel tot het oordeel voldoende.

4.4. Gerealiseerde eindkwalificaties

Standaard 4: De opleiding toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Toelichting NVAO: Het gerealiseerde niveau blijkt uit de resultaten van tussentijdse en afsluitende toetsen, de eindwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren.

Bevindingen

Eindkwalificaties

De opleiding beoogt studenten op te leiden voor de functie (research)analist in laboratoria. Het werkveld is positief over de eindkwalificaties van de afgestudeerden van de opleiding BM, dit blijkt onder andere uit de gesprekken met het werkveld tijdens het locatiebezoek en de OAC die is aangesloten bij de opleiding. De OAC is betrokken bij de borging van de eindkwalificaties. De taakopvatting van de OAC is dat zij de opleiding adviseert over de procedure van afstuderen en over inhoudelijke aspecten van het beoordelingsformulier. De leden van de OAC lezen incidenteel een aantal eindwerken. De leden hebben zich positief uitgesproken over de afstudeerproducten van de opleiding. De OAC zal vanaf volgend jaar worden uitgenodigd bij de presentatie en verdediging van de studenten.

Afstudeerniveau

Het panel heeft 15 eindwerken bestudeerd en beoordeeld in combinatie met de beoordelingsformulieren die de opleiding heeft gebruikt. Het panel beoordeelde de eindwerken uitgaande van het niveau dat van een hbo-bachelor verwacht mag worden en concludeert dat alle eindwerken van hbo-bachelorniveau zijn. De beoordelingen van het panel kwamen over het algemeen overeen met die van de opleiding. Op basis van het geconstateerde eindniveau van de eindwerken komt het panel tot het oordeel dat de eindwerken voldoende zijn.

Het panel heeft twee afstudeerverslagen gezien die, naar oordeel van het panel, meer diepgang mochten hebben in het onderzoek. Deze diepgang betreft de beschrijving en gebruik van literatuur, het beschrijven van (proefdierkundige) handelingen en de beschrijving van methodologie in de eindwerken. Een ander feit dat het panel opviel was een nogal ruime opwaardering in de beoordeling van de eerste naar tweede versie van het eindwerk. De opleiding geeft aan dat dit komt doordat er een aantal items zijn op het beoordelingsformulier die relatief gemakkelijk zijn te verbeteren.

Het panel heeft waargenomen dat de eindwerken van het studiejaar 2015-2016 een verbeterslag laten zien ten opzichte van het studiejaar 2014-2015. Waar een aantal eindwerken eerst methodologisch en qua verantwoording zwak waren, is een duidelijke verbetering zichtbaar voor het panel. Ook is de beoordelingssystematiek verbeterd, zo heeft de opleiding de beoordelingsrubrics duidelijker ingevuld. Daarnaast is de verantwoording van het onderzoek uitgebreider beschreven en wordt het praktische werk zwaarder meegewogen bij de beoordeling. Het panel is van oordeel dat door de zwaardere weging van het praktisch werk de eindkwalificaties beter tot hun recht komen in de beoordeling. De eindwerken van de afstudeerrichting Dierexperimenteel kunnen nog een uitgebreidere omschrijving geven van de proefdierkundige aspecten. Hier ligt voor de opleiding een uitdaging voor de komende tijd.

De vakinhoudelijke expertise en toepassing van het onderzoek kwamen, naar oordeel van het panel, voldoende naar voren in de afstudeerwerken. De beoogde eindkwalificaties kwamen naar oordeel van het panel voldoende naar voren in de bestudeerde eindwerken, hiermee voldoet de opleiding aan de eis dat de eindkwalificaties in voldoende mate gerealiseerd.

Functioneren in de praktijk

Tijdens het locatiebezoek is gesproken met een vertegenwoordiging van het werkveld en een aantal alumni. Het werkveld geeft aan dat de studenten een voldoende basis krijgen van de opleiding en leergierig zijn om specifieke methoden te leren op de werkvloer. Het werkveld onderschrijft dat de studenten goed onderlegd zijn in de praktische vaardigheden.

De alumni zijn positief over de kennis en kunde die zij tijdens de opleiding hebben verworven, als kritische kanttekening geven zij aan graag een betere beheersing te verkrijgen van de Engelse taal. Het onderdeel Engelse taalbeheersing heeft het panel meegenomen in de beoordeling van standaard 2 en wordt daarom niet onder deze standaard meegewogen. Het panel constateert het werkveld in voldoende mate tevreden is over de afgestudeerden en dat de alumni tevreden zijn over de opleiding. Hiermee voldoet de opleiding aan de criteria voor basiskwaliteit.

Weging en Oordeel: Voldoende

De eindwerken voldoen aan bachelor niveau. Het panel heeft afstudeerverslagen van 2014-2015 en 2015-2016 gezien. In de oudere eindwerken trof het panel twee eindwerken aan waar, naar oordeel van het panel, de beschrijving en gebruik van literatuur, het beschrijven van (proefdierkundige) handelingen en de beschrijving van methodologie verbeterd kan worden. Het panel heeft geconstateerd dat er een verbetering is gemaakt. Het panel kon nog niet beoordelen of de opleiding deze positieve verbetering doorzet. Het panel vindt de aansluiting met het werkveld voldoende en noemt als positief punt de praktische vaardigheden van de studenten. De alumni zijn tevreden zijn over de opleiding.

Gezien (1) het voldoende niveau van de eindwerken, (2) de verbetering die de opleiding gemaakt heeft betreffende de methodologie en de beoordeling van de eindwerken, (3) de voldoende aansluiting van de opleiding volgens het werkveld en alumni komt het panel tot het eindoordeel voldoende. Het panel vindt dat de opleiding qua ontwikkeling op de goede weg zit en moedigt de opleiding aan de ingezette verbeteringen door te zetten om in de toekomst het oordeel 'goed' te behalen.

5. ALGEMEEN EINDOORDEEL

Het panel heeft de beoogde eindkwalificaties beoordeeld met een goed. De onderwijsleeromgeving om tot de beoogde eindkwalificaties te komen kwalificeert het panel als goed omdat het opleidingsprogramma de studenten inderdaad in staat stelt de beoogde eindkwalificaties te verwerven. De toetsing gebeurt op een betrouwbare en valide manier. Wat betreft het invullen van de beoordelingsformulieren van het afstuderen, kan de opleiding nog een verbetering maken. Hierdoor zou het voor een externe beter inzichtelijker zijn hoe een bepaalde beoordeling tot stand is gekomen en welke aspecten zijn meegewogen. Het gerealiseerd eindniveau is volgens het panel voldoende: de afgestudeerden voldoen aan de gestelde eindkwalificaties en het werkveld is tevreden over hun niveau.

Op basis van de beslisregels van de NVAO komt het panel tot het oordeel voldoende.

6. AANBEVELINGEN

Het panel heeft de opleiding bekeken en komt tot de volgende aanbevelingen:

- Het panel adviseert de opleiding meer aandacht te besteden aan de schriftelijke vaardigheid van de Engelse taal. Het panel doet de suggestie om meer verslagen in het Engels te laten schrijven.
- De huisvesting en roostering is volgens het panel de komende jaren een groot aandachtspunt door de groei in studentenaantallen. Het panel ondersteunt ten volle het belang dat de opleiding en de hogeschool hieraan hecht.
- Het panel adviseert de transparantie van het afstuderen te vergroten, door (1) het beoordelingsformulier van het afstuderen uitgebreider en betekenisvoller in te vullen, waardoor inzichtelijk wordt hoe tot een bepaald oordeel gekomen is. Ook hecht het panel er waarde aan dat er meer ruimte komt om feedback te geven door de begeleider van het laboratorium waar de student het onderzoek heeft uitgevoerd, en (2) de losse beoordelingen te archiveren met een motivatie hoe een bepaald cijfer tot stand is gekomen.
- Het panel vraagt de opleiding om de plaats van het uitvoeren van de twee complexe, invasieve handelingen, inclusief anesthesie en hechttechnieken, bij de afstudeerrichting Dierexperimenteel te bespreken in het landelijk overleg van de coördinatoren van de hbo-opleiding in de werkgroep Wod onderwijs.

BIJLAGE I Opleiding tot biotechnicus

Aan de specialisatie Dierexperimenteel onderzoek is een extra bevoegdheid aan de opleiding verbonden om de studenten een artikel 6 biotechnicus en/of proefdierverzorger bevoegdheid te verlenen. Deze bevoegdheid is verleend door het ministerie van Economische Zaken (EZ).

De opleiding heeft voorafgaande aan de audit voldoende informatie beschikbaar gesteld via de leerplannen en studentenwijzers van de biotechnische stage. Een van de panelleden was een proefdierdeskundige. Tijdens het locatiebezoek werd de specialisatierichting 'Dierexperimenteel' uitvoerig aan de orde gesteld alsmede de wijze waarop dierproeven in het curriculum een plaats hebben. Ook heeft het panel een bezoek gebracht aan de proefdierverblijven.

Bij het landelijk overleg is een overeenstemming bereikt over de opleidingsvereisten waaraan een Proefdierverzorger Artikel 6 dient te voldoen. In de basis zijn er drie kenmerken waaraan de opleiding dient te voldoen:

Eis 1 Hbo-niveau met voldoende biologische basiskennis

Landelijk is vastgesteld dat de opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek voldoende biologische basis zou moeten bezitten om een opleiding Biotechnicus op hbo-niveau te kunnen starten. Tijdens het accreditatiebezoek heeft het panel vastgesteld dat de opleiding voldoet aan wat van een hbo-bachelorniveau verwacht mag worden. Op basis van het voorgaande oordeelt het panel dat de studenten voldoende biologische basiskennis hebben op hbo-bachelorniveau.

Eis 2 Het programma is gericht op het geheel aan specifieke proefdierkundige theorie en praktijktraining op het opleidingsinstituut

De opleiding heeft voor de afstudeerrichting Dierexperimenteel, waarbij de artikel 6 bevoegdheid hoort, een aparte minor en afstudeerstage ingericht. De opleidingsinstellingen dienen zelf te bepalen hoe zij de modules inbedden in het onderwijs. In het landelijk overleg is bepaald dat minimaal de volgende onderdelen aanwezig dienen te zijn bij de proefdierkundige theorie- en praktijktrainingen:

Basismodulen theorie

- Wetgeving;
- Ethiek, dierenwelzijn en de 3 V's – niveau 1;
- Basis en relevante biologische kennis;
- Verzorgen, gezondheid en behandeling van dieren;
- Herkennen van pijn, lijden en angst;
- Manieren van humaan doden;
- Eenvoudige (non-)invasieve procedures zonder verdoving;
- Opzetten van procedures en projecten;
- Anesthesie voor eenvoudige procedures;
- Beginselen van de chirurgie;

Diersoortspecifieke modulen theorie

- Basis en relevante biologische kennis;
- Verzorgen, gezondheid en behandeling van dieren;
- Herkennen van pijn, lijden en angst;
- Eenvoudige (non-)invasieve procedures zonder verdoving;
- Anesthesie voor eenvoudige procedures;

Diersoortspecifieke modulen praktijk

- Basis en relevante biologische kennis;
- manieren van humaan doden;
- Eenvoudige (non-)invasieve procedures zonder verdoving;
- Anesthesie voor eenvoudige procedures;
- Beginselen van de chirurgie;

Bij de praktische vaardigheden die een student minimaal dient te beheersen:

- Twee verschillende injectietechnieken op een levend wakker dier;
- Een bloedafnametechniek;
- Een manier van doden;
- Twee invasieve ingrepen; inclusief anesthesie en hechttechnieken, waarbij er één beheerst wordt.

De Hogeschool Leiden wil zich daarnaast profileren door meer nadruk te leggen op het welzijn van de proefdieren. Zo krijgen alle studenten de taak een proefdier een aantal dagen te verzorgen alvorens zij het dier doden. Het panel waardeert de wijze waarop de opleiding de ethische component behandelt.

De studenten verwerven de kennis en kunde die voorgeschreven is. De opleiding laat echter één invasieve ingreep op school doen en laat de tweede invasieve ingreep bij de stageorganisatie uitvoeren, omdat de opleiding van mening is, dat de studenten deze tweede complexe ingreep beter kunnen leren in een reële werksituatie dan in een schoolsituatie. De instelling is vrij om te bepalen hoe zij de modules inbedden in het onderwijs. De van toepassing zijnde richtlijn spreekt echter van twee 'praktijktrainingen op het opleidingsinstituut'. Het panel denkt dat dit niet geheel volgens de geldende regel wordt uitgevoerd en vraagt de opleiding haar werkwijze in het landelijk overleg te bespreken. Het panel is overigens van mening dat de redenering van de opleiding valide is en dat de kwaliteit van dit onderdeel van de specialisatie voldoende is geborgd. Vanuit onderwijskundig oogpunt is het panel dan ook van mening, dat de bevoegdheid die aan deze specialisatie is verbonden, gecontinueerd kan worden.

Eis 3 Specifieke proefdierkundige eisen aan stage/afstudeeropdracht

De opleiding stelt specifieke eisen aan het afstuderen van studenten die de specialisatie Dierexperimenteel volgen. Het gaat hier om de volgende eisen. De studenten bij Hogeschool Leiden dienen (1) minimaal 150 studiebelastingsuren te besteden aan proefdierkundige/biotechnische handelingen, (2) minimaal twee typen eenvoudige handelingen te beheersen en (3) minimaal een type complexe handeling te beheersen. Het panel heeft geconstateerd, dat de opleiding voldoet aan de extra specifieke eisen die de richtlijn aan de stage/afstudeeropdracht stelt.

BIJLAGE II Scoretabel

Scoretabel paneloordelen Hogeschool Leiden hbo-bachelor Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek voltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde eindkwalificaties	G
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	G
Standaard 3. Toetsing	V
Standaard 4. Gerealiseerde eindkwalificaties	V
Algemeen eindoordeel	V

BIJLAGE III Programma, werkwijze en beslisregels

Auditprogramma Beperkte Opleidingsbeoordeling t.b.v. hbo-bacheloropleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek – Hogeschool Leiden – 26 oktober 2016

08.15 – 08.30	G3.037	Inloop & ontvangst auditpanel
08.30 – 09.30	G3.037	Vooroverleg auditpanel
09.30 – 10.30	G3.037	<p>Opleidingsmanagement Dhr. dr. D.F. (Danny) Dukers – onderwijsmanager opleiding Biologie en medisch laboratoriumonderzoek Mevr. dr. G.G.M. (Gabrielle) Eikmans-Pinkse – onderwijsmanager Biologie en medisch laboratoriumonderzoek Mevr. N. (Nicole) Almering – onderwijsmanager opleiding Bio-informatica Mevr. dr. M.J.G. (Marja) Krosenbrink-Gruijters – onderwijsmanager opleiding Chemie Dhr. ir. V.E. (Vincent) Bakker – onderwijsmanager opleiding Informatica Dhr. dr. ir. A. (Bert) Dekker – kwaliteitszorgcoördinator Techniek Dhr. P.J.A. (Patrick) Pijnenburg, BEd – directeur cluster Techniek</p>
10.30 – 10.45	G3.037	Pauze / Intern overleg auditpanel
10.45 – 11.45	G3.037	<p>Docenten (waaronder afstudeerbegeleiders en -beoordelaars) Mevr. dr. M.G. (Angelic) van der Aar - docent Dhr. dr. I.R. (Ivo) Horn - associate lector, coördinator onderzoek & internationalisering Dhr. dr. P.J. (Paul) Janknegt - specialisatiecoördinator microbiologie Dhr. dr. M. (Marcel) Lombaerts - coördinator minoren, specialisatie coördinator moleculaire biologie Dhr. drs. J. (Jurjen) van der Meij - specialisatiecoördinator microbiologie Mevr. E.J. (Lisette) Montagne - specialisatiecoördinator cytohistopathologie Dhr. dr. M.C. (Maarten) Morsink - associate lector, specialisatiecoördinator dierexperimenteel onderzoek Dhr. dr. H. (Henk) Rozemuller - specialisatiecoördinator dierexperimenteel onderzoek Dhr. dr. T.J.M. (Tom) Smeets – specialisatiecoördinator laboratorium geneeskunde Mevr. dr. C. (Céline) van der Valk - docent</p>

11.45 – 12.00	G3.037	Pauze / Intern overleg auditpanel
12.00 – 12.45		Examencommissie (waaronder toetscommissie) Dhr. ing. D.A. (Dennis) Hoogervorst - voorzitter EC Dhr. dr. P.J. (Paul) Janknegt - lid EC Mevr. dr. T. (Teunie) van Herk - lid EC Mevr. M. (Marieke) Ketelaars - toetsondersteuner Mevr. dr. L. (Loes) Kuijk - lid toetscommissie Dhr. drs. J. (Jurjen) van der Meij - voorzitter toetscommissie Mevr. J.M. (Jolanda) Van Schie - lid EC en toetscommissie
12.45 – 13.30	G3.037	Lunch auditpanel
13.30 – 14.15	B0.034	Open spreekuur
13.30 – 14.15	G3.037	Materiaalinzage
13.30 – 14.15	Divers	Rondleiding Opleidings specifieke voorzieningen Lessituaties
14.15 – 15.00	G3.037	Studenten (uit alle studie jaren waaronder een lid vanuit de opleidingscommissie) Mevr. M.N. (Merel) Raaphorst - eerstejaars student Dhr. V. (Vincent) Vermeulen - eerstejaars student Mevr. L.E. (Liselotte) Baaij - tweedejaars student Mevr. A. (Anne) Engelgeer - tweedejaars student, lid kwaliteitspanel, lid studievereniging Nucleus Mevr. S. (Sofie) van Koppen - derdejaars student, dierexperimenteel onderzoek, OC lid Dhr. M. (Mohamed) El Moussati - derdejaars student, moleculaire biologie, kwaliteitspanel Dhr. T. (Tim) Chang - vierdejaars, specialisatie moleculaire biologie, lid studentenraad hogeschool Leiden en studievereniging nucleus Mevr. C. (Charlotte) Konink - vierdejaars, specialisatie dierexperimenteel onderzoek Mevr. M.L.A. (Marlies) Spaans - vierdejaars, specialisatie microbiologie, lid studievereniging Nucleus
15.00 – 15.45	G3.037	Lectoren, docenten en studenten rond projecten die zijn uitgevoerd bij de lectoraten Dhr. dr. W.B. (Willem) van Leeuwen - lector Innovatieve moleculaire diagnostiek Dhr. dr. M.C. (Maarten) Morsink - associate lector Mevr. T.M (Tatiana) Shamorkina – derdejaars student, specialisatie microbiologie Mevr. dr. B. (Barbara) Gravendeel - lector Biodiversiteit Mevr. A. (Anita). Dirks-Mulder – docent, promovenda Dhr. L. (Louie) Krol, B As - afgestudeerd juni 2016, specialisatie moleculaire biologie Dhr. dr. P. (Peter) Taschner - lector Genome based health Dhr. dr. R. (Roel) Schelland - docent Mevr. A. (Anne) Engelgeer - tweedejaars studente
15.45 – 16.00	G3.037	Pauze / Intern overleg auditpanel

16.00 – 16.45	G3.037	Alumni / Werkveldvertegenwoordiging Werkveld: Dhr. dr. (Michel) Ebskamp - Naktuinbouw, OAC lid Mevr. dr. ing. M.F. (Marieke) Herbert – Fransen - LUMC, OAC lid Dhr. ing. J. (Johan) van Meerloo, MSc - VUMC, OAC lid Mevr. ing. H.A.J.M. (Marieke) Prevoo - LUMC Alumni: Dhr. T.P.P. (Thierry) van den Bosch, B As - afgestudeerd in juni 2013, specialisatie cytohistopathologie Dhr. M.J.A. (Mark) Schoonderwoerd, MSc - afgestudeerd juni 2014, specialisatie dierexperimenteel onderzoek Mevr. S. (Susanne) van Veen, B As - afgestudeerd juni 2016, specialisatie microbiologie Mevr. I.P.A. (Ilse) Zethof, B AS - afgestudeerd juni 2016, specialisatie cytohistopathologie
16.45 – 17.00	G3.037	Pending issues <i>(alle gesprekspartners zijn hiervoor beschikbaar)</i>
17.00– 17.45	G3.037	Intern overleg auditpanel
17.45	G3.037	Terugkoppeling

Werkwijze

Bij de beoordeling van de betreffende opleiding(en) is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde "Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs" van 19 december 2014. Daarin staan de standaarden vermeld waarop het panel zich bij de beperkte opleidingsbeoordeling van een opleiding moet richten en de criteria aan de hand waarvan het panel zijn oordeel over de opleiding moet bepalen.

Op basis van de door opleiding geleverde documentatie heeft het auditteam zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de voltijd variant.

De visitatie was gericht op een verificatie van de bevindingen uit de documentenanalyse en het verkrijgen van aanvullende informatie over de inhoud van het programma. Dit geschiedde door gesprekken met vertegenwoordigers van de opleiding, studenten en het werkveld, die waren te kenschetsen als 'gesprekken tussen vakgenoten'.

De verificatie door het auditteam geschiedde door verscheidene malen hetzelfde onderwerp met verschillende geledingen te bespreken en aan de hand van additionele documentatie en - daar waar het de huisvesting en de materiële voorzieningen betreft- ook door eigen waarneming.

Na overleg met de betreffende opleiding heeft het auditteam met in achtname van de daartoe strekkende regels van de NVAO en op basis van zijn documentanalyse en de daaruit voortvloeiende specifieke aandachtspunten de keuze van de gesprekspartners vastgesteld.

Een open spreekuur maakte deel uit van het programma.

Om te kunnen beoordelen of de beoogde eindkwalificaties worden behaald, heeft het auditpanel een selectie van eindwerken bestudeerd overeenkomstig de NVAO-richtlijn 'beoordeling eindwerken'.

Het oordeel van het auditteam, vastgelegd in een conceptrapport, werd aan de betreffende opleiding(en) voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

In het kader van Artikel 6 van de Dierproefregeling is tijdens de audit ook getoetst of voldaan is aan de regeling. Aan het panel is een panellid toegevoegd met dierproefdeskundigheid.

Beslisregels

Volgens de NVAO-Beslisregels Accreditatie kan een onderwerp 'onvoldoende', 'voldoende', 'goed' of 'excellent' scoren. Hobéon heeft de beslisregels toegepast, zoals deze zijn opgesomd in het 'Beoordelingskaders accreditatiestelsel hoger onderwijs, 19 december 2014'.

Wanneer er sprake is van verschillende varianten van een opleiding (bijvoorbeeld: voltijd, deeltijd en duaal), dan moet uit de beoordeling blijken dat voor elke variant de kwaliteit is gewaarborgd op grond van de standaarden uit het betreffende beoordelingskader om te komen tot een positief eindoordeel over de opleiding.

Indien een opleiding onder één CROHO-registratie wordt aangeboden op meerdere locaties, kan de opleiding alleen voor accreditatie in aanmerking komen als uit de beoordeling blijkt dat elke locatie voldoet aan de in het betreffende kader genoemde kwaliteitsstandaarden.

Beperkte opleidingsbeoordeling

- Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval 'onvoldoende' indien standaard 1, 3 of 4 als 'onvoldoende' beoordeeld wordt. Een onvoldoende bij standaard 1 kan niet leiden tot het toekennen van een herstelperiode door de NVAO. Een 'onvoldoende' bij standaard 2 leidt altijd tot een herstelperiode, onafhankelijk van het eindoordeel van het panel.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'goed' zijn indien tenminste alle standaarden minimaal voldoende zijn en twee standaarden als 'goed' worden beoordeeld, waaronder in elk geval standaard 4.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'excellent' zijn indien tenminste alle standaarden minimaal 'goed' worden bevonden en twee standaarden als 'excellent' worden beoordeeld, waaronder in elk geval standaard 4.

BIJLAGE IV Lijst geraadpleegde documenten

- Kritische reflectie opleiding
- Domeinspecifiek referentiekader en de eindkwalificaties van de opleiding
- Schematisch programmaoverzicht.
- Inhoudsbeschrijving (op hoofdlijnen) van de programmaonderdelen, met vermelding van
 - eindkwalificaties, leerdoelen, werkvormen, wijze van toetsen, literatuur (verplicht / aanbevolen), betrokken docenten en studiepunten.
- Onderwijs- en examenregeling – OER.
- Overzicht van het ingezette personeel
 - naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid
- Overzichtslijst van *alle* eindwerken van de laatste twee jaar (of van portfolio's / werkstukken waaruit het door de student bereikte eindniveau kan worden afgeleid).
- Jaarverslag examencommissie en verslagen opleidingscommissie (indien een opleidingscommissie vereist is)
- Toetsopgaven + beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen (presentaties, stageverslagen, assessments, portfolio's e.d.) en beoordelingen.
- Representatieve selectie van handboeken en overig studiemateriaal.
- Biotech verslag 15-16 artikel 6 overgangsjaar
- Biotechnicus opleidingseisen hbo dierproeven-proefdieren
- Opleiding artikel 6 curriculum beschrijving
- Specialisatiegids Dierexperimenteel

Het auditpanel heeft de volgende eindwerken bekeken:

Aantal	Studentnummer
1	1071838
2	1071889
3	1070207
4	1071135
5	1078819
6	1057531
7	1086065
8	1075383
9	1079290
10	1075892
11	1086365
12	1077918
13	1044536
14	1075581
15	1080700

⁸ Om redenen van privacy zijn hier uitsluitend de studentnummers weergegeven. Namen van de afgestudeerde studenten en de titels van de eindwerken zijn bekend bij de secretaris van het auditteam.

BIJLAGE V Overzicht auditpanel

Naam visitatiegroep: HBO Life Science & Chemie

Samenstelling en expertise van de panelleden die in bovengenoemd cluster zijn ingezet.

Commissielid (Achternaam)	Rol (voorzitter / lid / student-lid / coördinerend secretaris / secretaris ¹⁰ / logistiek coördinator)	Deskundigheden						Deelname bij ⁹								
		Vakinhoud	Internationaal	Onderwijs en toetsing	Werkveld	visitatie-/ audit	Studentzaken	Stenden Hogeschool B BML en Chemie	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen B BML en Chemie	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen M Molecular Life	HZ University of Applied Sciences B Chemie	Hogeschool Leiden B BML	Hogeschool Rotterdam B BML	Hogeschool Leiden B Chemie	Hogeschool Rotterdam B Chemie	
								NQA				Hobéon				
Derksen	Voorz.							X	X	X	Volgt in januari 2017; zie aanvraag NQA					
Van Schijndel	Lid							x								
Schotman	Lid							x								
Diphoorn	Student							x								
Blomen	Voorz.					x							x			
Bruijn	Voorz.					x								x	x	x
Creusen	Lid	x	x	x	x				x						x	x
Looman	Lid								X	X						
Dekker	Lid									X						
Appeldoorn	Lid	x		x	x								x			
Berendsen	Lid	x	x	x	x										x	x
Martens	Lid	x	x	x	x								x	x		
Bruggen	Lid	x		x	x									x		
Van der Wal	Lid	x		x	x								x	x		
Tsai Meu Chong	Student						X					x				
El Moussati	Student						X						x			
Van Groenigen	Student						X							x		
Van der Horst	Student						X								x	
Reijken	Secretaris					x						x	x	x	x	

Korte functiebeschrijvingen (cv's) van de panelleden die deelnamen aan het auditpanel van de in dit beoordelingsrapport beschreven opleiding.

¹⁰ N.B.: De secretaris en/of logistiek coördinator is geen lid van het panel.

Secretaris/Coördinator

Naam (inclusief tituluur)	Korte functiebeschrijving van de panelleden
W.L.M. Blomen	De heer Blomen is directeur van Hobéon en treedt sinds 2004 veelvuldig op als lead-auditor van auditpanels in het kader van accreditaties hoger onderwijs.
Prof. dr. G.J.M. Martens	De heer Martens is professor en hoofd van de faculteit Molecular Animal Physiology aan de Radboud Universiteit Nijmegen.
E. Appeldoorn	Mevrouw Appeldoorn is kerndocent Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek aan de Hogeschool Rotterdam.
Dr. W.A.A. van der Wal	Mevrouw Van der Wal is proefdierdeskundige bij o.a. Avans Hogeschool, Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) en voorzitter van de Dierenexperimentencommissie Nederlands Kanker Instituut
E. Tsai-Meu-Chong	Mevrouw Tsai-Meu-Chong is een tweedejaars student Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek bij Hogeschool Rotterdam.

Naam (inclusief tituluur)	Rol (secretaris/coördinator)	Gecertificeerd (jaar)
drs. Bas Reijken	Secretaris	2016

Op 12 september 2016 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het auditpanel t.b.v. de beoordeling van de opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek van Hogeschool Leiden, onder het nummer 005045.

De door alle panelleden ondertekende onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaringen zijn in het bezit van Hobéon. In deze verklaring verklaren de panelleden gedurende tenminste vijf jaar voorafgaand aan de audit geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben gehad met de betrokken instelling - anders dan die in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditpanel van het evaluatiebureau -, die een onafhankelijke oordeelvorming ten positieve of ten negatieve zou kunnen beïnvloeden.



Strategische dienstverlener voor kennisintensieve organisaties



Lange Voorhout 14
2514 ED Den Haag

T (070) 30 66 800

F (070) 30 66 870

E info@hobeon.nl

I www.hobeon.nl