



BEORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

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

Hogeschool Rotterdam

**De kracht van
kennis.**

BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

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

Hogeschool Rotterdam

CROHO nr. 34397

Hobéon Certificering

Datum

11 april 2017

Auditpanel

Dhr. ir. A.T. de Bruijn

Dhr. prof. dr. G.J.M. Martens

Dhr. drs. M.M.H.H. van der Bruggen

Mw. dr. W.A.A. van der Wal

Dhr. M. El Moussati

Secretaris

Dhr. drs. B.R. Reijken

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	3
3.	INLEIDING	5
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	7
5.	ALGEMEEN EINDOORDEEL	17
6.	AANBEVELINGEN	19
	BIJLAGE I Opleiding tot biotechnicus	21
	BIJLAGE II Scoretabel	23
	BIJLAGE III Programma, werkwijze en beslisregels	25
	BIJLAGE IV Lijst geraadpleegde documenten	29
	BIJLAGE V Overzicht auditpanel	31

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hogeschool Rotterdam
status instelling	Bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief, NVAO besluit 5 november 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	- Research - Medische diagnostiek
locatie	Rotterdam
variant	Voltijd
onderwijstaal	Nederlands
datum audit / opleidingsbeoordeling	1 december 2016
contactpersoon opleiding	Mw. drs. M.H. Langenberg-van der Klauw onderwijsmanager m.h.langenberg-van.der.klauw@hr.nl

Basisgegevens **hbo-bacheloropleiding Chemie**, voltijd¹

bron: Kritische reflectie

peildatum: 26 september 2016

instroom (aantal)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
▪ voltijd	175	156	170	249	165	166
uitval (percentage)						
uit het eerste jaar ²	2010	2011	2012	2013	2014	2015
▪ voltijd	37%	42%	35%	38%	28%	23%
uit de hoofdfase ³				2010	2011	2012
▪ voltijd				18,6%	15,1%	16,7%
rendement (percentage) ⁴				2008	2009	2010
▪ voltijd				71%	59%	49%
docenten (aantal + fte)			aantal		Fte	
▪ voltijd				31	27,1	
opleidingsniveau docenten (percentage) ⁵			Bachelor	Master	PhD.	
▪ Voltijd				24%	9%	67%
docent-student ratio ^{6,7}						
▪ Voltijd				1:18		
contacturen (aantal) ⁸			1 ^e jaar	2 ^e jaar	3 ^e jaar	4 ^e jaar
▪ Voltijd				20	20	
▪ Onderwijsperiode 1					2	23
▪ Onderwijsperiode 2					2	2
▪ Onderwijsperiode 3					18	2
▪ Onderwijsperiode 4					18	

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 bachelordiploma 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 Dit gegeven is inclusief de labinstructeurs.

⁸ Het gemiddeld aantal klokuren per week aan geprogrammeerde contacttijd, voor ieder jaar van de opleiding.

2. SAMENVATTING

De opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek (BML) valt binnen de hogeschool onder het Instituut Engineering & Applied Sciences. De opleiding maakt deel uit van de visitatiegroep 'Life Science & Chemie'.

Standaard 1. Beoogde eindkwalificaties

De opleiding heeft twee differentiatierichtingen: Research en Diagnostiek. Er zijn vier beroepsbeelden waarvoor de opleiding beoogt op te leiden. De specialisatie Research kent de beroepsbeelden: Biochemisch analist, proefdierkundig analist en moleculair biologisch analist. De differentiatierichting Diagnostiek leidt op tot het beroepsbeeld: diagnostisch analist.

De eindkwalificaties van de opleiding komen grotendeels overeen met het landelijke DAS-profiel, maar de opleiding legt de focus op Research en Diagnostiek, leidend tot een duidelijk en herkenbaar profiel dat is afgestemd op het werkveld in de regio Rotterdam. Binnen het DAS-competentieprofiel dient iedere BML-opleiding één competentie met één niveau te verhogen (van niveau I naar II of van niveau II naar III). De opleiding heeft gekozen om de competentie 'Onderzoeken' bij de differentiatierichting Research te verhogen naar niveau III en de competentie 'Beheren/coördineren' bij de differentiatierichting Diagnostiek te verhogen naar niveau II (landelijk: niveau I) .

Het werkveld bestaat onder meer uit internationale organisaties en in deze internationale setting komen veel van de afgestudeerden te werken. De opleiding stelt zichzelf dan ook als doel dat afgestudeerden goed in een internationale setting kunnen opereren. De opleiding heeft eigen hoofdthema's geformuleerd voor het onderzoek. De thema's waarmee de opleiding zich profileert, zijn: (1) Synthetische biologie, (2) Biobased materialen en (3) Lab-on-a-chip. Het panel oordeelt dat deze relevant zijn voor de opleiding. Het panel heeft geconstateerd dat de opleiding voldoende is aangesloten op het werkveld door middel van de beroepenveldcommissie.

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 is de afgelopen jaren bezig met het herzien van het curriculum. Doel hiervan: meer integratie, herverdeling, het vormen van 1 afstudeerjaar, minder toetsmomenten, waardoor minder toetsdruk bij studenten en minder werkdruk bij docenten ligt. Het panel heeft de realisatie hiervan gezien. Het huidige programma is over het geheel genomen ook adequaat; werkveld en alumni beamen dit. De opleiding kenmerkt zich door het aanbieden van een breed programma aan haar studenten. De opleiding beschikt over een curriculum met een duidelijk gestructureerde opbouw. De studenten starten in het nieuwe curriculum eerst met twee blokken van zeven weken college gevolgd door een toetsweek. Na twee blokken krijgen de studenten drie projectweken en is het tweede halfjaar op dezelfde manier opgebouwd als het eerste semester. Het werkveld vraagt aandacht voor bio-informatica; de opleiding heeft dit al opgepakt door onder andere de inzet van een nieuwe docent op dit vakgebied en een samenwerking met de afdeling Klinische Genetica het Erasmus MC.

De opleiding heeft sinds 2015 een onderzoeksgroep (LabAcademy). Bij LabAcademy kunnen studenten, docenten en lectoren gezamenlijk onderzoek doen. De opleiding participeert voorts binnen de Community of Practice, waar studenten onderzoekopdrachten kunnen uitvoeren in multidisciplinaire teams. Lectoren en docenten participeren binnen de kenniscentra Zorginnovatie en Duurzame havenstad.

De opleiding richt zich op (1) de receptieve en productieve Engelse taalvaardigheid van de studenten en (2) de studentmobiliteit: studenten gaan naar het buitenland.

Het panel is van mening dat de vakdeskundigheid en de onderwijsbekwaamheid van het docententeam ruimschoots voldoen om het opleidingsprogramma op een verantwoorde en effectieve wijze uit te voeren. Ook de studenten zijn positief over de docenten. De werkdruk is verlaagd als gevolg van de curriculumherziening. De studiebegeleiding is functioneel en goed onderbouwd, onder meer leidend tot grote reductie van de uitval. De voorzieningen zijn toereikend voor het onderwijs. De opleiding zorgt voor alle functionaliteiten die nodig zijn om het onderwijsprogramma te verzorgen. Het werkveld volgt de rationale van de opleiding en ziet de voordelen dat studenten niet met high-end apparatuur leren werken bij de opleiding. De opleiding heeft afspraken gemaakt met het Erasmus MC voor het gebruik van apparatuur aldaar. Alles overwegende komt het panel tot het eindoordeel goed.

Standaard 3. Toetsing

Het toetsstelsel is valide en betrouwbaar. De examencommissie heeft als taak de kwaliteit van het toetsen & beoordelen en van het eindniveau te bewaken. De opleiding legt in het nieuwe curriculum meer nadruk op formatieve toetsing. De examencommissie en de toetscommissie zitten goed in hun rol en borgen inderdaad de kwaliteit van het toetsstelsel en organiseren kalibratiesessies. Het afstuderen gebeurt op een valide, transparante en betrouwbare manier. Bij het afstuderen geeft altijd een extern gecommiteerde advies. Het panel heeft steekproefsgewijs een aantal toetsen uit de verschillende opleidingsjaren ingezien en is van mening dat die ruimschoots voldoen als meetinstrument. Het panel komt dan ook tot het oordeel goed.

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-bachelor niveau. Op basis van de bestudeerde eindwerken heeft het panel geoordeeld dat de schrijfvaardigheid van een aantal studenten voor verbetering vatbaar is. 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 goed.

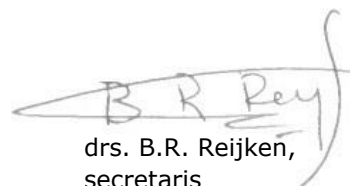
Algemene conclusie:

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 BML goede kwaliteit realiseert.

Den Haag, 11 april 2017



Ir. A.T. de Bruijn,
voorzitter



drs. B.R. Reijken,
secretaris

3. INLEIDING

De opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek (BML) valt binnen de Hogeschool onder het Instituut Engineering & Applied Sciences. Van dit instituut maken ook deel uit de opleidingen Automotive, Chemie, Elektrotechniek, Industrieel Productonderwerp Mens en Techniek, Werktuigbouwkunde en Chemie. De opleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek van Hogeschool Rotterdam valt onder de visitatiegroep 'Life Science & Chemie'.

Afgelopen jaren heeft de opleiding te maken gehad met een grote groei. De instroom is verdubbeld ten opzichte van de visitatie van 2010. De opleiding heeft om de capaciteit van de faciliteiten te waarborgen een numerus fixus ingesteld.

De opleiding kent de specialisatie Proefdierkundig analist en zij verzorgt een opleiding tot biotechnicus op hbo-niveau zoals bedoeld in Artikel 6 van de Dierproevenregeling 2014. Het ministerie van Economische Zaken (EZ) heeft de bevoegdheid verleend aan de opleiding om studenten op te leiden tot een Artikel 6 Biotechnicus en/of Proefdierversorger. Tijdens de audit werd tevens beoordeeld in hoeverre de opleiding aan de betreffende eisen voldoet. Een beschrijving van de kwaliteitscriteria is opgenomen in bijlage I van dit rapport.

Ontwikkelingen sinds de vorige accreditatie

In 2010 is de opleiding voor het laatst geaccrediteerd. Bij deze accreditatie kwam een aantal aandachtspunten naar voren. Zo heeft het toenmalige panel geconstateerd dat

- De werkdruk van docenten erg hoog was. De werkdruk is nog steeds hoog, maar volgens de docenten beter beheersbaar;
- Het diplomarendement erg laag was; ook dit is verbeterd, de uitval in jaar 1 is teruggebracht van 60% naar 40%;
- De studielast van de verkorte vwo-route was erg hoog, inmiddels is de opleiding, door de afname van de vraag, gestopt met de verkorte vwo-route;
- Er was geen investeringsplan voor de apparatuur; kort na de audit in 2010 heeft de opleiding dit plan opgesteld;
- Het jaarplan mocht naar de mening van het toenmalige panel concreter geformuleerd worden. Ook hier is werk van gemaakt, hetgeen resulteerde in een helder jaarplan, aldus de opleiding.

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 opleidingslocatie ligt geografisch dicht bij de Rotterdamse Haven en praktisch naast het Erasmus Medisch Centrum; vandaar dat zij midden in het werkveld ligt waarvoor zij beoogt studenten op te leiden. De opleiding heeft een eigen Rotterdams profiel opgesteld. Dit komt naar voren in de eigen keuze van competenties en de keuze in onderzoeksthema's om het onderzoek rond kenniscentra en lectoren kleuring te geven.

De eigenheid aan het Rotterdams profiel is zichtbaar in de focus op Research en Diagnostiek. Ook al is de landelijke vraag naar personeel op het gebied van Diagnostisch analisten afgelopen jaren afgenomen, toch houdt de opleiding deze focus vast. En terecht. Het panel heeft geconstateerd dat de profilering goed is onderbouwd en constateert dat de keuze voor deze focus tegemoet komt aan de vraag van het werkveld. Waar het panel zeer over te spreken is, is het feit dat de thematische profilering bottom-up is ontwikkeld.

Inhoud van de beoogde eindkwalificaties

De opleiding heeft twee differentiatierichtingen: Research en Diagnostiek. Er zijn vier beroepsbeelden waarvoor de opleiding beoogt op te leiden, waarvan biochemisch analist, proefdierkundig analist en moleculair biologisch analist zich concentreren rond de specialisatie Research en diagnostisch analist past bij de differentiatierichting Diagnostiek.

De competenties zijn ontleend aan het competentieprofiel van het Domein Applied Science (DAS). De opleiding heeft de DAS-competenties anders verkaveld (maar per saldo niet gewijzigd) om de aansluiting op de kwalificatiewensen van het werkveld nog beter te kunnen waarborgen. Daardoor staat experimenteren bovenaan het competentieoverzicht. De eigen inkleuring van competenties komt ook naar voren door het samenvoegen van de competenties 'Adviseren', 'Instrueren' en 'Leidinggeven' tot de competentie 'Functioneren in een organisatie'.

Het DAS-profiel schrijft voor dat minimaal één competentie moet worden afgerond op een hoger niveau dan de landelijk overeengekomen basisafspraken. De opleiding heeft ervoor gekozen om bij de differentiatierichting Research de competentie 'Onderzoeken' te verhogen naar niveau III. Bij de differentiatierichting Diagnostiek heeft de opleiding gekozen om de competentie 'Beheren/coördineren' te verhogen naar niveau II.

Een voorbeeld van hoe de opleiding de verschillende handelingsniveaus toepast is te zien bij de competentie Experimenteren. Aan deze competentie hecht de opleiding veel waarde. Op niveau I dient de student een experiment uit te voeren volgens een voorschrift. Op het tweede niveau dienen de studenten een geschikt voorschrift te kiezen en deze vervolgens uit te voeren. Als eindniveau haalt een student niveau III waarbij hij met begeleiding zelf experimenten moet kunnen opzetten en deze zelfstandig en systematisch moet kunnen uitvoeren.

Om invulling te geven aan het competentieprofiel is een landelijke Body of Knowledge and Skills (BoKS) opgesteld, die de opleiding verder heeft uitgewerkt. De vier handelingsniveaus die het DAS-competentieprofiel kent zijn door de opleiding gekoppeld aan de competenties in de competentiedekkingsmatrix. Hierbij zijn ook de daarbij behorende handelingsindicatoren aangeduid in combinatie met de vijf Dublin-descriptoren waarmee het beoogde eindniveau wordt omschreven: (1) kennis en inzicht, (2) toepassing, (3) oordeelsvorming, (4) communicatie, en (5) leervermogen.

De BoKS omvat twaalf hoofdonderwerpen (zoals: Algemene chemie, Anatomie/fysiologie, Biochemie en Celbiologie) voor de kenniscomponent. Hieronder hangen subonderwerpen. Voorbeelden van hoe de kenniscomponenten zijn doorvertaald naar concretere kenniselementen zijn: de studenten dienen zeer vaardig te zijn in 'Chemisch rekenen' en bij het element 'Reactievergelijkingen' moeten de studenten hiermee kunnen rekenen. Op analoge wijze is de vaardigheidscomponent geoperationaliseerd.

Internationale oriëntatie

Het werkveld van de afgestudeerde BML-er is vooral internationaal gericht. Veel studenten komen te werken in een internationale beroepscontext, krijgen te maken met internationale richtlijnen of participeren in een internationaal onderzoeksproject. De opleiding heeft als visie om vooral in regionale setting de opleiding aan te bieden, omdat de regio Rotterdam internationaal georiënteerd is door de vele internationale organisaties. De regio heeft ook een interculturele setting.

De studenten krijgen tijdens de opleiding te maken met de Engelse taal. Studenten dienen hiermee geoefend te hebben, maar niet elke student hoeft hetzelfde beheersingsniveau te bereiken. De vertegenwoordigers uit het werkveld met wie het panel tijdens het locatiebezoek gesproken heeft, schetsen een zelfde beeld. Een basisbeheersing is een must voor elke student, maar er zijn twee opvattingen in het werkveld met betrekking tot het beheersingsniveau van het schrijven en spreken in het Engels. Bij de wetenschappelijk-georiënteerde organisaties uit het werkveld is Engels ook in schrijven en spreken een must, maar voor de organisaties die minder wetenschappelijk georiënteerd zijn is het geen probleem als deze studenten het Engels minder goed beheersen.

Het panel heeft geconstateerd dat de opleiding een duidelijke visie op internationalisering heeft.

Onderzoek

Het Instituut Engineering & Applied Sciences, waar de opleiding BML onder valt, heeft duurzaamheid en innovatie als hoofdthema's geformuleerd om het onderzoek op te focussen. Het laat deze twee hoofdthema's terugkomen in de kenniscentra die verbonden zijn aan het instituut. De opleiding heeft drie eigen richtinggevende onderzoeksthema's geformuleerd: (1) Synthetische biologie, (2) Biobased materialen en (3) Lab-on-a-chip. Bij dit laatste onderwerp is de opleiding nog op zoek naar een lector om onderzoek op dit terrein te stimuleren. Het panel heeft geconstateerd dat de opleiding een eigen, onderbouwde profilering heeft op onderzoeksthema's en oordeelt dat deze relevant zijn voor de opleiding.

Validering door het werkveld

Tijdens het locatiebezoek heeft het panel gesproken met een vertegenwoordiging uit het werkveld. Het werkveld onderschrijft het profiel van de opleiding volledig. De breedte van de scope waartoe de opleiding opleidt, vinden de organisaties waardevol.

Weging en Oordeel: Goed

De eindkwalificaties van de opleiding komen grotendeels overeen met het landelijke DAS-profiel, maar de opleiding heeft hieraan haar eigen kleuring gegeven, leidend tot een duidelijk en herkenbaar profiel dat is afgestemd op het werkveld in de regio Rotterdam. De opleiding legt de focus op Research en Diagnostiek. De onderzoeksagenda omvat herkenbare en voor de regio Rotterdam relevante thema's. Deze agenda is bottom-up opgebouwd, waar het panel de waardering voor uitspreekt. Ook heeft de opleiding een duidelijke, onderbouwde visie inzake internationalisering. Op basis hiervan komt het panel tot het oordeel 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

Op het moment van de audit was de opleiding nog druk bezig met het uitrollen van een nieuw curriculum. De opleiding is sinds 2012 bezig met de herziening van het curriculum. De studenten van het eerste en tweede leerjaar gaan vanaf studiejaar 2017-2018 werken volgens het vernieuwde curriculum en het derde jaar wordt vanaf studiejaar 2018 geïmplementeerd.

De opleiding kent in het nieuwe curriculum in de eerste twee leerjaren vier onderwijsblokken en twee projectblokken. De studenten starten eerst met 7 weken college gevolgd met een toetsweek, vervolgens krijgen de studenten het tweede blok van 7 weken en weer een toetsweek. Na 2 periodes college krijgen de studenten 3 projectweken en is het tweede halfjaar symmetrisch. Ondersteunend aan de vakken en projecten is een just-in-time leerlijn gevormd waarbij de studenten vakonderdelen als methodologie, statistiek, communiceren en rapporteren krijgen onderwezen op de momenten dat ze dat nodig hebben.

Aan de competentie Experimenteren hecht de opleiding veel waarde. In het eerste jaar sluiten de studenten deze af op niveau I, wat inhoudt dat de studenten een experiment dienen uit te voeren volgens een voorschrift. Bij het tweede en derde project in het eerste jaar oefent de student, om ten slotte, de competentie op niveau I te toetsen in het vierde project. In het tweede leerjaar toetst de opleiding de competentie op niveau II en bij het afstuderen op niveau III. Het oefenen van de competentie Experimenteren op niveau III gebeurt tijdens de projecten in jaar 3. De studenten kunnen op deze wijze eerst oefenen, voordat een competentie afgetoetst wordt.

Het panel heeft tijdens de audit het oude curriculum in het derde en vierde leerjaar bestudeerd, omdat dat thans nog in uitvoering is. De studenten kiezen aan het einde van het tweede leerjaar een differentiatierichting. In het derde leerjaar is het curriculum per specialisatie verschillend vormgegeven.

Studenten die voor de specialisatie Research kiezen, volgen in het derde leerjaar eerst een stage van 30 EC en kiezen daarna voor de verdiepende minor Biochemie of Life Science. Het tweede deel van de minor volgen de studenten in het eerste halfjaar van het vierde leerjaar, gevolgd door het afstuderen. De specialisatie Diagnostiek is een vrijwel duaal programma. Studenten die Diagnostiek kiezen maken aan het einde van het tweede leerjaar ook de keuze tussen Klinische Chemie en Medische Microbiologie. De richting Diagnostiek kent een zware stagecomponent. Zo lopen de studenten in het derde leerjaar eerst voor 20 EC en in het tweede halfjaar voor 14 EC een stage. In de eerste helft van het vierde leerjaar lopen de studenten voor 14 EC stage en de tweede helft staat in het teken van afstuderen. Naast de stage volgen de studenten Diagnostiek onderwijs op de hogeschool.

De opleiding kenmerkt zich door haar studenten een breed programma aan te bieden. Het panel heeft geconstateerd dat de opleiding weliswaar een breed programma aanbiedt, maar de vereiste diepgang in het programma weet te behouden. Het panel oordeelt dat dit prima in balans is. Het panel wordt hierin bevestigd door de reacties van studenten, alumni en vertegenwoordigers van het werkveld en de beroepenveldcommissie (BVC) tijdens de audit.

Met alumni is ook gesproken over de breedte van de opleiding, maar zij gaven aan soms graag iets meer verdieping te willen op bepaalde vakgebieden. Het panel heeft geconstateerd dat de vakgebieden die de alumni missen, soms erg specifiek zijn en dat de opleiding hier terecht geen invulling aan geeft. Het panel heeft gezien dat er veel contacten zijn met het werkveld.

Bij de specialisatie Research wil de opleiding in het nieuwe curriculum de derdejaars-stage verplaatsen naar het vierde leerjaar. Hierdoor ontstaat er één jaar waarin de stage en afstuderen aan bod komen. De studenten zullen – naar verwachting van de opleiding – het afstudeeronderzoek aansluitend uitvoeren bij dezelfde organisatie waar zij de stage hebben gelopen. Het panel doet de aanbeveling om bij de nieuwe structuur te monitoren of zij gedurende deze aaneengesloten periode in één setting daadwerkelijk de beoogde (grote) leercurve doorlopen. Studenten dienen doorgaans in meerdere werkvelden te leren om de vereiste competentieontwikkeling te doorlopen.

Het panel heeft waargenomen dat de BVC van oordeel is dat bio-informatica steeds belangrijker wordt voor het werkveld. Naar het oordeel van het panel komt bio-informatica op dit moment nog te weinig naar voren in het programma. De opleiding is er op dit moment mee bezig, onder meer via de inzet van een nieuwe docent op dit vakgebied en door een samenwerking met het Erasmus MC.

De opleiding heeft een sterke praktijkcomponent, zo werken studenten vaak in groepen aan het oplossen van beroepsgerelateerde praktijkvraagstukken. Vaak zijn deze afkomstig van een reële opdrachtgever zoals Dupont of het Erasmus MC. Bij de kick-off van projecten zijn vaak vertegenwoordigers uit het werkveld aanwezig en op het gebied van bijvoorbeeld Klinische Genetica en Proefdierkunde nodigt de opleiding gastsprekers uit.

Voor excellente studenten biedt de opleiding een honours program aan. Studenten die deelnemen aan dit programma, werken binnen LabAcademy samen met docenten en lectoren aan reële opdrachten van bedrijven en organisaties.

Onderzoek

De opleiding beoogt analisten op te leiden. Hieruit volgt dat experimenteren en onderzoek doen het fundament vormen van de opleiding. De opleiding heeft de onderzoekscomponent een prominente plaats in het curriculum gegeven. Studenten krijgen bij verschillende vakken onderdelen mee die bijdrage aan het versterken van de competentie 'Onderzoeken'. De studenten voeren meerdere projecten uit met reële opdrachtgevers. Ook is de opleiding bezig met het experimenteren met digitale labjournals, het zogenaamde e-lab journaal.

In aanvulling hierop heeft de opleiding sinds 2015 de onderzoeksgroep LabAcademy, onder leiding van een hoofddocent. Bij LabAcademy kunnen studenten, docenten en lectoren gezamenlijk onderzoek doen. Hierbij leren studenten tevens te werken in multidisciplinaire teams. Ook kunnen studenten opdrachten doen bij de Community of Practice (CoP) van het instituut Engineering & Applied Sciences (EAS) van Hogeschool Rotterdam. Binnen deze CoP worden onderzoeken uitgevoerd voor het werkveld, kenniscentra en het Centre of Expertise van het instituut waarbij studenten uit verschillende opleidingen in multidisciplinaire teams samenwerken aan opdrachten. Ook participeren lectoren en docenten binnen de kenniscentra Zorginnovatie en Duurzame Havenstad.

Op het moment van de audit was de opleiding bezig met de sollicitatieprocedure om een lector aan te trekken om het onderzoek naar het thema 'Lab-on-a-chip' te ondersteunen.

Het panel oordeelt dat de onderzoekscomponent goed in de opleiding zit verweven. Op verschillende manieren onderwijst de opleiding de onderzoekscomponent, en voor studenten en docenten is het mogelijk te participeren binnen onderzoeken.

Internationale oriëntatie

De opleiding heeft twee peilers voor internationalisering. Zo richt de opleiding zich op zowel de receptieve als productieve Engelse taalvaardigheid van de studenten. Een ander aspect van internationale oriëntatie is de studentmobiliteit waarbij studenten naar het buitenland gaan. Ieder jaar gaan 5 á 10 studenten naar het buitenland voor voornamelijk de stage en het afstuderen.

Samenvattend is het panel van mening dat de opleiding haar studenten in voldoende mate voorbereidt op het internationale karakter van het werkveld.

Studiebegeleiding - SLC

In alle leerjaren krijgen de studenten Studieloopbaancoaching (SLC). In het eerste leerjaar volgen de studenten workshops in klassikaal verband en ligt de focus van SLC op 'leren', daarnaast heeft iedere student minimaal vier gesprekken met zijn SLC-coach om de studievoortgang te bespreken.

In het tweede leerjaar krijgen de studenten een nieuwe SLC-coach, die tot aan de stage de studenten zal begeleiden. De coach zal vanaf het tweede leerjaar meer als sparringpartner optreden. Tijdens de stage heeft de stagebegeleider tevens de rol van coach, hetzelfde geldt bij het afstuderen.

Er is een beleid ontwikkeld voor studenten met bijvoorbeeld autisme. Het panel is van oordeel dat SLC functioneel is ingericht.

Rendement

De opleiding had te maken met een laag rendement. Er is een duidelijk onderbouwde aanpak-vertaald naar de curriculumherziening - om het studiesucces te verbeteren; voorbeeld hiervan is om het onderwijs in te richten met grotere blokken. Als gevolg hiervan is de uitval in het eerste jaar gedaald van 60% naar 40%.

Het panel heeft geoordeeld dat de opleiding voldoende doet om het rendement te verhogen.

Docenten

De studenten geven aan zeer positief te zijn over de deskundigheid van hun docenten. De docenten zijn hoog opgeleid. 67% van de docenten is gepromoveerd. De studenten geven aan dat de docenten enthousiast, gedreven, vakinhoudelijk goed onderlegd zijn en hen uitdagen het maximale uit hun studie te halen. Ook zijn de docenten volgens de studenten goed bereikbaar en zorgen zij voor een veilig leerklimaat.

Bij de werving van nieuwe docenten is relevante ervaring hebben in het werkveld een harde eis die de opleiding stelt. De opleiding heeft volgens het panel gekwalificeerde docenten met voldoende inhoudelijke en onderwijskundige kennis om de vakken te kunnen geven. Tekenend voor hun inzet en betrokkenheid is dat zij zelf het initiatief hebben genomen tot de herziening van het curriculum. Over de kwaliteit en kwantiteit van de docenten heeft het panel een positieve indruk.

Voorzieningen

De opleiding heeft meerdere voorzieningen om de studenten in staat te stellen de beoogde eindkwalificaties te behalen. Allereerst heeft de opleiding een informatiesysteem dat loopt via de elektronische leeromgeving. De opleiding maakt hierbij gebruik van N@tschool. Het panel wil wel aangeven dat de informatieverstrekking over vakken, toetsinschrijvingen en het honoursprogramma beter kan. Daarnaast heeft de opleiding meerdere laboratoria met instrumenten.

De opleiding heeft naar aanleiding van de vorige accreditatie een investeringsplan opgesteld en heeft een duidelijke visie ontwikkeld welke instrumenten zij nodig hebben om het onderwijs te verzorgen. De opleiding acht het niet strikt nodig en haalbaar om over *state-of-the-art* apparatuur te beschikken, maar zorgt wel voor alle functionaliteiten die nodig zijn om het onderwijsprogramma te verzorgen. Het werkveld is ook zeer te spreken over het feit dat de opleiding niet over high-end apparatuur beschikt en onderschrijft het belang dat studenten een betere beheersing van apparatuur krijgen door te werken met iets minder geavanceerde apparaten. Als de studenten apparatuur wensen te gebruiken die de opleiding niet tot haar beschikking heeft, kunnen de studenten de apparatuur van het Erasmus MC gebruiken. Tijdens het locatiebezoek heeft het panel geconstateerd dat de veiligheidsinstructies in het laboratorium niet volledig werden opgevolgd.

De opleiding en de studenten geven aan dat een 'eigen' locatie in het gebouw erg fijn zou zijn. Binnen de hogeschool wordt dit beleid momenteel uitgerold en de opleiding krijgt hierbij een eigen 'couleur locale'. Het panel is van mening dat dit op een positieve wijze kan bijdragen aan het leerklimaat.

Weging en Oordeel: Goed

Studenten worden dankzij hun bekwame docenten en het goed gestructureerde curriculum in staat gesteld de beoogde eindkwalificaties te behalen. Het herziene programma is daarbij op een aantal punten verder verbeterd ten opzichte van het oude. De docenten hebben volgens het panel ruim voldoende kwaliteit om het onderwijs te verzorgen. De opleiding participeert binnen de Community of Practice en kenniscentra, en heeft een lector Zorgtechnologie en trekt momenteel een lector Point of Care Testing aan. Het panel heeft waargenomen dat de onderzoekscomponent stevig is verankerd in het programma. De laboratoriumvoorzieningen zijn in orde. 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 toetsstelsel

Op drie momenten toetst de opleiding integraal de competenties op de respectieve niveaus. Dit vindt plaats in het eerste jaar bij het project Moleculen van het leven, in het derde jaar bij de stage en in het vierde jaar bij het afstuderen. De beheersingsniveaus liggen verankerd in het toetsstelsel. Zo neemt het niveau toe in de loop der tijd door onder andere een toename van complexiteit van praktijkopdrachten. Met het nieuwe curriculum wordt er meer nadruk gelegd op formatieve toetsing en zijn er minder toetsmomenten.

De opleiding heeft op basis van de beleidskaders van het instituut EAS haar eigen toetsplan opgesteld. De curriculumcommissie maakt een toetsplan. De toetscommissie geeft hierover advies en de examencommissie stelt het toetsplan vast. Een tweede examinerator valideert de toetsen altijd vooraf op inhoudelijke kwaliteit.

Het panel is positief over de kalibratie onder examineratoren. Ook participeert de opleiding bij de kalibratiesessie met andere BML-opleidingen binnen het landelijk overleg biologie en medisch laboratoriumonderzoek (LOBEM). Het panel stelt vast dat het toetsbeleid goed is geïmplementeerd.

Competenties worden door de opleiding afgetoetst bij projecten. Eerst worden de studenten in de gelegenheid gesteld om een competentie tijdens projecten te oefenen, waarna op een later moment de competentie op het vereiste niveau wordt afgetoetst bij het uitvoeren van een project. Deze toetsmomenten zijn individueel. De opleiding gebruikt bij de beoordelingen beoordelingscriteria en indicatoren.

Afstudeerproces

De studenten ronden hun studie af met een onderzoek. Bij de specialisatie Research is de afstudeerfase in de laatste 3 onderwijsperiodes van de opleiding geprogrammeerd, terwijl bij de specialisatie Diagnostiek de afstudeerfase in de laatste 2 periodes plaatsvindt. De student doorloopt vier processtappen, te weten: het schrijven van een afstudeervoorstel, uitvoeren van het onderzoek, verslaglegging en als laatste de presentatie en verdediging van het verslag.

Studenten stellen eerst in overleg met de SLC-coach een plan van aanpak op. Dit plan van aanpak dienen de studenten in bij de afstudeercoördinator die er zijn fiat aan moet geven alvorens de student met de uitvoering van zijn onderzoek kan starten.

De student wordt tijdens de afstudeerstage altijd begeleid door een docent van de Hogeschool. Bij de Research specialisatie bezoekt de SLC-coach twee keer de organisatie en bij Diagnostiek één keer. Dit zijn tussentijdse, formatieve beoordelingsmomenten. Studenten dienen vervolgens de scriptie in, en de eerste en tweede examinerator beoordelen het eindwerk. Hierna volgt, bij een beoordeling voldoende, een mondelinge verdediging. De beoordeling vindt plaats door twee examineratoren vanuit de hogeschool en deze krijgen advies van een extern gecommiteerde en van de afstudeerbegeleider. Het gegeven dat bij elke afstudeerverdediging een externe gecommiteerde advies geeft, komt naar oordeel van het panel ten goede aan de borging van het niveau van afstuderen.

De eindbeoordeling bestaat voor 50% uit de praktisch-werk component, 25% het onderzoeksverslag en 25% de mondelinge verdediging. Het panel acht dit een passende verdeling. Het panel heeft waargenomen dat de opleiding gebruik maakt van indicatoren om het oordeel nader te specificeren. De eindbeoordeling komt op een holistische wijze tot stand, maar is voor het panel voldoende navolgbaar.

Kwaliteitsborging van toetsing

Aan de opleiding is een examencommissie verbonden die de kwaliteit van de toetsing borgt. De examencommissie heeft een getrapte benadering van kwaliteitswaarborging, waarbij zij (1) vaststelt dat er een toetsplan is, (2) toetsanalyses uitvoert en (3) examinatoren formeel aanstelt. De examencommissie maakt bij het aanstellen van examinatoren een verschil tussen examinatoren voor het basisoniveau en examinatoren voor het afstudeerniveau. Een aantal docenten volgt cursussen op het gebied van Basiskwalificatie Examinering (BKE) en de Seniorekwalificatie Examinering (SKE). De examencommissie geeft aan dat de BKE nog een punt van aandacht is voor de komende jaren, omdat nog niet alle docenten deze kwalificatie behaald hebben. De opleiding is wel voornemens om te zorgen dat alle docenten uiterlijk in 2021 een BKE-kwalificatie hebben verkregen.

Het auditpanel is van mening dat de examencommissie voldoende activiteiten onderneemt en de toetskwaliteit op meerdere manieren effectief gewaarborgd heeft.

De examencommissie heeft de toetscommissie een ruim mandaat gegeven. Per kwartaal valideert de toetscommissie een aantal toetsen, daarnaast organiseert zij kalibratiesessies waarin de beoordeling van eindwerken wordt besproken. Alle toetsen worden in 4 jaar beoordeeld. Per kwartaal controleert de toetscommissie ook toetsen vóór afname. Bij de beoordelingen maakt de toetscommissie een keuze van toetsen uit verschillende jaren en leerlijnen. De toetscommissie controleert bij de toets ook of het ontwerp conform de toetsmatrijs is opgesteld.

Het panel oordeelt dat zowel de toetscommissie als examencommissie op professionele en effectieve wijze de kwaliteit van het toetsen en beoordelen borgt, maar vraagt wel aandacht voor het beter uitlijnen van de beheersingsniveaus I-II-III in de toetsing.

Kwaliteit toetsen

Het auditpanel heeft tijdens het locatiebezoek meerdere toetsen uit alle vier de leerjaren ingezien en oordeelt dat de kwaliteit van deze toetsen voldoende reikwijdte en diepgang hebben, gelet op de respectieve leerdoelen. De opleiding hanteert een duidelijke puntenbeoordeling, die de opleiding communiceert richting de studenten.

Weging en Oordeel: Goed

De bouwstenen zijn dat de wijze waarop de opleiding het toetsstelsel heeft ingericht en uitvoert valide en betrouwbaar is. Het afstudeerproces is goed uitgewerkt en functioneel voor het doel. De examencommissie en toetscommissie zijn goed gepositioneerd en goed toegerust voor borging van de kwaliteit toetsen en beoordelen. Het panel heeft een paar kleine ontwikkelpunten, maar die heeft de opleiding zelf al op de agenda staan. Op basis hiervan komt het panel tot het oordeel Goed.

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 op te leiden voor research analisten met specialisaties biochemisch, proefdierkundig en moleculair biologisch alsmede diagnostisch analist. Alle eindkwalificaties worden op drie integrale toetsingsmomenten getoetst op verschillende niveaus. Het afstuderen is het laatste integrale toetsmoment waarbij de opleiding alle competenties op het beoogde eindniveau toetst.

Afstudeerniveau

Het panel heeft 15 eindwerken 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. De oordelen van het panel kwamen over het algemeen overeen met die van de opleiding. De vakinhoudelijke expertise en onderzoeksmethodologie kwamen, naar oordeel van het panel, voldoende naar voren in de afstudeerwerken. Hiermee voldoet de opleiding aan de gestelde eisen.

Het panel heeft geconstateerd dat in de schrijfvaardigheid –zowel Nederlands als Engels - ruimte is voor een verbeteringslag.

Functioneren in de praktijk

Tijdens het locatiebezoek is gesproken met een vertegenwoordiging van het werkveld en met enkele alumni. Het werkveld geeft aan dat de studenten goede praktische vaardigheden en technische kwaliteiten verkrijgen door de opleiding. Essentiële kennis is aanwezig. In een enkel geval kan de onderzoekskwaliteit beter; dit geluid komt van de organisaties die vooral wetenschappelijk actief zijn.

De alumni zijn positief over de kennis en kunde die zij tijdens de opleiding hebben verworven. Wel geven een aantal alumni aan dat zij op specialistische gebieden graag meer diepgang hadden gewenst. Het panel heeft geconstateerd dat de onderwerpen die deze alumni aandragen zo specifiek zijn dat de opleiding daar, naar het oordeel van het panel, haar programma niet op hoeft aan te passen. Het panel constateert dat de opleiding goed aansluit op de eindkwalificaties en dat de afgestudeerden goed kunnen functioneren in de praktijk.

Weging en Oordeel: Goed

De opleiding heeft geborgd dat alle studenten de beoogde eindkwalificaties behalen. Het werkveld is positief over de afgestudeerden terwijl de alumni aangeven een goede basis te hebben gekregen door de opleiding. Het oordeel van het panel over de eindwerken komt overeen met de beoordeling van de opleiding. Dit overwegende, komt het panel tot een Goed voor deze standaard.

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. Het gerealiseerd eindniveau is volgens het panel goed: de afgestudeerden voldoen aan de gestelde eindkwalificaties en het werkveld is tevreden over hun niveau.

Het panel heeft geconstateerd dat de opleiding de afgelopen jaren veel werk heeft verzet om het studieprogramma te verbeteren. Op het moment van het locatiebezoek was de opleiding nog bezig met het realiseren van deze verbeterplannen. Het panel vindt dat de opleiding adequaat bezig is en spreekt zijn waardering uit voor de vooruitgang die de opleiding reeds heeft geboekt.

Op basis van de beslisregels van de NVAO komt het panel tot het algemeen eindoordeel goed.

6. AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van zijn kwaliteitsonderzoek komt het panel tot de volgende aanbevelingen:

- Het panel heeft kennis genomen van de intentie van de opleiding om de stage en het afstuderen in één jaar aan te bieden. Het panel doet de aanbeveling om bij de nieuwe structuur te monitoren of zij gedurende deze aaneengesloten periode in één setting daadwerkelijk de beoogde (grote) leercurve doorlopen. Studenten dienen doorgaans in meerdere werkvelden te leren om de vereiste competentieontwikkeling te doorlopen.
- De informatievoorziening op de ELO kan op onderdelen beter, bijvoorbeeld betreffende de vakomschrijvingen, toetsinschrijvingen en informatievoorziening over het honours programma.
- Tijdens de audit is geconstateerd dat veiligheidsinstructies niet altijd volledig werden nageleefd. Het panel beveelt aan de instructies beter na te leven.
- Het panel vraagt aandacht voor het beter uitlijnen van de beheersingsniveaus I-II-III in de toetsing.

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. Een van de panelleden was een proefdierdeskundige. Tijdens het locatiebezoek werd de specialisatierichting 'Proefdierkundig analist' 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 verwerven 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 studenten verwerven de kennis en kunde die voorgeschreven is. Het panel heeft geoordeeld dat er een programma ten grondslag ligt aan de specialisatie waarbij de studenten de beoogde eindkwalificaties kunnen behalen en dat actueel is. De elementen die verplicht in het programma dienen terug te komen zijn op een zorgvuldige wijze geborgd, waardoor de studenten de benodigde handelingen onder de knie krijgen.

Er zijn vier opleidingsonderdelen die de studenten dienen af te ronden naast de proefdierkundige stage. De studenten dienen de vakken *Proefdierkunde theorie*, *Proefdierkunde praktijk*, *Farmacologie en regulatie* en *Ontwikkelingsbiologie* op voldoende wijze af te ronden. Het vak Proefdierkunde praktijk focust zich op alle aspecten met betrekking tot het huisvesten, verzorgen, hanteren/fixeren van ratten en muizen. De vereiste technieken worden hier behandeld, namelijk twee injectietechnieken op een wakker dier, een bloedafnametechniek, een manier van doden, twee invasieve ingrepen inclusief anesthesie en hechttechnieken en het aanleren van de juiste attitude.

Tijdens het locatiebezoek heeft het panel geconstateerd dat muizen en ratten in twee aparte kasten in één kamer worden gehuisvest. Dit is niet wat de richtlijn voorschrijft en buiten de scope van de audit valt. Deze werkwijze wordt door de toezichthoudende instanties al een paar jaar gedoogd.

Het panel spreekt zijn waardering uit dat de opleiding er naar streeft om de praktische vaardigheden breder inzetbaar te maken. Hierdoor kunnen de studenten meerdere handelingen op verschillende soorten proefdieren uitvoeren. Ook stelt de opleiding verplicht dat studenten van deze specialisatierichting de biotechnische dagen bezoeken. Hierdoor blijven de studenten op de hoogte van de actuele ontwikkelingen. 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 specialisatierichting Proefdierkundig analist volgen. Het gaat hier om de volgende eisen. De studenten bij Hogeschool Rotterdam dienen minimaal 150 studiebelastingsuren te besteden aan proefdiergerelateerd onderzoek binnen een door de Europese Unie erkende instelling onder supervisie van een bevoegde begeleider. Studenten dienen een apart verslag over de proefdierkundige handelingen te schrijven. 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 Rotterdam hbo-bachelor Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek voltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde eindkwalificaties	G
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	G
Standaard 3. Toetsing	G
Standaard 4. Gerealiseerde eindkwalificaties	G
Algemeen eindoordeel	G

BIJLAGE III Programma, werkwijze en beslisregels

Auditprogramma Beperkte Opleidingsbeoordeling t.b.v. hbo-bacheloropleiding Chemie van Hogeschool Rotterdam – 1 december 2016

Beperkte opleidingsbeoordeling BML Hogeschool Rotterdam

Panelleden:

Naam	Rol
Dhr. Ir. A.T. (Fred) De Bruijn	Voorzitter
Dhr. Drs. M.H.H. van der Bruggen	Lid
Dhr. Prof. dr. G.J.M. Martens	Lid
MW. Dr. W. A. A. van der Wal	Lid
Dhr. M. El Moussati	Studentlid
Dhr. drs. B.R. (Bas) Reijken	Secretaris
Dhr. drs. R.F.H.M. (Rob) Stapert	Secretaris

Programma:

Variant(en): Voltijd
 Adres locatiebezoek: Hogeschool Rotterdam
 Academieplein, G.J. de Jonghweg 4-6 te Rotterdam
 Datum locatiebezoek: donderdag 1 december 2016

Tijd	Ruimte	Gesprekspartners (incl. functies/rollen)	Gespreksonderwerpen
08.15 – 08.30	La Plaza	Inloop & ontvangst auditpanel	
08.30 – 09.15	La Plaza	Vooroverleg auditpanel	- Vooroverleg - Bestudering documenten ter inzage
09.15 – 09.30	La Plaza	Presentatie opleidingsmanagement	
09.30 – 10.30	La Plaza	Opleidingsmanagement - Margriet Langenberg - Mirjam van den Bosch	Kennismaking MT en vaststellen agenda - eigenheid opleiding / positionering & profilering - ambities - hbo-niveau - relatie beroepenveld - internationale oriëntatie - onderzoeksdimensie
10.30 – 10.45	La Plaza	Pauze / Intern overleg auditpanel	- intern overleg - bestudering documenten ter inzage
10.45 – 11.45	La Plaza	Borging - Jos Veldscholte (examencommissie) - Paul Bassant (examencommissie vz) - Esther Appeldoorn (vz TC) - Ralph Bax (coörd. afstuderen) - Mirjam Luijendijk (vz OC) - Barbara Schrammeijer (vz BVC) - Eddy vd Linden (vz CuCo)	- bevoegdheden, taken en rollen - relatie tot het management - relatie tot de toetscommissie - kwaliteitsborging toetsen en beoordelen - kwaliteitsborging afstuderen - relatie docenten beroepenveld
11.45 – 12.00	La Plaza	Pauze / Intern overleg auditpanel	- intern overleg - bestudering documenten ter inzage
12:00 – 12:30		Rondleiding opleidingsspecifieke voorzieningen/lessituaties door studenten van de opleiding	
12.30 – 13.00	La Plaza	Lunch auditpanel	- intern overleg - bestudering documenten ter inzage

Tijd	Ruimte	Gesprekspartners (incl. functies/rollen)	Gespreksonderwerpen
13:00-13:30	Waar? La Plaza	Open spreekuur Materiaalinzage	- verificatie opleidingsspecifieke voorzieningen - bezoek specifieke lessituaties/bijwonen van lessen o.i.d.
13:30-14:30	La Plaza	Studenten - Elisa Tsai-Meu Chong (0787286), 2e jaars - Samantha Beekmans (0888452), 3e jaars - Stijn Fuchs (0817869), 3e jaars - Stanley van Herk (0877899), 4e jaars - Chiara Glen (0904324), 2e jaars - Tycho Bavelaar (0813028), 4e jaars - Merve Önal (0913615) 1e jaars - Proefdierkunde student	- aansluiting - kwaliteit en relevantie programma - studeerbaarheid / studiebegeleiding - kwaliteit docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen - toetsen en beoordelen
14:30-14:45	La Plaza	Pauze / Intern overleg auditpanel	- intern overleg - bestudering documenten ter inzage
14.45 – 15.45	La Plaza	Docenten - Monique van der Wardt (coörd. afstuderen diagn.) - Jan de Jong (CuCo) - Heleen van Yperen (stage) - Eric Kamst (onderzoek/internationalisering) - Joep van Esch (proefdierkunde) - Vincent de Beer (OC/proefdierkunde/afst.beg.) - Meike Hensmann (coörd. SLC)	Samenhangende onderwijsleeromgeving: - inhoud en vormgeving programma - eigen inkleuring programma - onderzoekslijn - lectoraat en kenniskring - interactie onderwijs en onderzoek - praktijkcomponenten / stage - internationale component - aansluiting instromers - relatie met beroepenveld - eigen deskundigheid docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen - toetsen en beoordelen - borging niveau
15.45 – 16:00	La Plaza	Pauze / Intern overleg auditpanel	- intern overleg - bestudering documenten ter inzage - bepalen pending issues
Tijd	Ruimte	Gesprekspartners (incl. functies/rollen)	Gespreksonderwerpen
16:00 – 16:45	La Plaza	Alumni / Werkveldvertegenwoordiging Werkveld: - Theo Luider (Erasmus MC) - Nick van Biezen (Koppert) - Leo Smeets (RDGG) - Marjolein van Driel (Erasmus MC) Alumni: - Mattheüs Johansen - Lars Vermaat - Michèle vd Klift - Rachid Bouzid - Isis Melody Spilt	Gespreksonderwerpen Alumni: - kwaliteit en relevantie van de opleiding (programma, docenten) - functioneren in de praktijk of vervolgopleiding Gespreksonderwerpen Werkveld: - actuele ontwikkelingen en doorvertaling naar programma - andere wensen vanuit het werkveld - eigen inkleuring opleiding - stage en begeleiding - onderzoekscomponent - gerealiseerd niveau
16.45 – 17.00	La Plaza	Pending issues <i>(alle gesprekspartners zijn hiervoor beschikbaar)</i>	
17:00 – 17.30	La Plaza	Intern overleg auditpanel	- bepaling voorlopige beoordeling
17.30	La Plaza	Terugkoppeling	

Werkwijze

Bij de beoordeling van de betreffende opleiding 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. Het auditteam heeft geconstateerd, dat de betreffende opleiding het open spreekuur tijdig en op correcte wijze onder de aandacht heeft gebracht van studenten en medewerkers.

Tijdens het locatiebezoek heeft het auditteam een bezoek gebracht aan de lesruimtes en aan de laboratoriumvoorzieningen van de opleiding.

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' scores. 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
- 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.
- Beschrijving Proefdierkunde
- Stage en proefdierkundig verslag

Het auditpanel heeft de volgende eindwerken bekeken:

Aantal	Studentnummer	Variant
1	0846250	
2	0866366	
3	0860291	proefdierkunde
4	0860101	proefdierkunde
5	0857224	
6	0867546	
7	0862529	
8	0816327	
9	0865173	proefdierkunde
10	0846066	proefdierkunde
11	0850408	
12	0862369	
13	0847657	
14	0816588	
15	0823496	

⁹ 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 ¹¹ / logistiek coördinator)	Deskundigheden						Deelname bij ¹⁰								
		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								
Diphooorn	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.

¹¹ 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.
Ir. A.T. de Bruijn	De heer De Bruijn is partner bij Hobéon en treedt sinds 2004 veelvuldig op als lead-auditor van auditpanels in het kader van accreditaties hoger onderwijs.
Dr. Ing B.J.A. Berendsen	De heer Berendsen is onderzoeker residuanalyse diergeneesmiddelen bij RIKILT, Wageningen UR, business unit Dierbehandelingsmiddelen.
Dr. C.M. Creusen	Mevrouw Creusen is docent /onderzoeker organische chemie en voorzitter van de curriculum commissie opleiding Applied Science bij Zuyd Hogeschool
Prof. dr. G.J.M. Martens	De heer Martens is professor en hoofd van de afdeling Molecular Animal Physiology aan de Radboud Universiteit Nijmegen.
E. Appeldoorn	Mevrouw Appeldoorn is kerndocent Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek aan de Hogeschool Rotterdam
Drs. M.H.H. van der Bruggen	De heer Van der Bruggen is opleidingscoördinator bio-informatica Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.
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
M. El Moussati	De heer El Moussati is vierdejaars student B&ML bij Hogeschool Leiden.
H. van der Horst	De heer Van der Horst is derdejaars student Chemie bij Hogeschool Leiden
J. van Groenigen	De heer Van Groenigen is vierdejaars student Chemie bij Hogeschool Rotterdam.
E. Tsai-Meu-Chong.	Mevrouw Tsai-Meu-Chong is een tweedejaars student BM&L Hogeschool 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 Chemie van Hogeschool Rotterdam, 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