



BACHELOROPLEIDING

BIOLOGIE

FACULTEIT BÈTAWETENSCHAPPEN

UNIVERSITEIT UTRECHT

Qanu
Catharijnesingel 56
3511 GE Utrecht
The Netherlands

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

Projectnummer: Q0810.UU

© 2021 Qanu

Tekst en cijfermateriaal uit deze uitgave mogen, na toestemming van Qanu en voorzien van bronvermelding, door middel van druk, fotokopie, of op welke andere wijze dan ook, worden overgenomen.

INHOUDSOPGAVE

RAPPORT OVER DE BACHELOROPLEIDING BIOLOGIE VAN DE UNIVERSITEIT UTRECHT	5
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE OPLEIDING	5
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE INSTELLING	5
SAMENSTELLING VAN HET PANEL	5
WERKWIJZE VAN HET PANEL	6
SAMENVATTEND OORDEEL VAN HET PANEL	9
BEHANDELING VAN DE STANDAARDEN UIT HET BEOORDELINGSKADER VOOR DE BEPERKTE OPLEIDINGSBEOORDELING VAN DE BACHELOROPLEIDING BIOLOGIE	13
BIJLAGEN	29
BIJLAGE 1: DOMEINSPECIFIEK REFERENTIEKADER	31
BIJLAGE 2: BEOOGDE LEERRESULTATEN	33
BIJLAGE 3: OVERZICHT VAN HET PROGRAMMA	35
BIJLAGE 4: BEZOEKPROGRAMMA	39
BIJLAGE 5: BESTUDEERDE EINDWERKEN EN DOCUMENTEN	41

Dit rapport is vastgesteld op 5 oktober 2021



RAPPORT OVER DE BACHELOROPLEIDING BIOLOGIE VAN DE UNIVERSITEIT UTRECHT

Dit rapport volgt het Beoordelingskader Accreditatiestelsel Hoger Onderwijs Nederland voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO (d.d. september 2018).

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE OPLEIDING

Bacheloropleiding Biologie

Naam van de opleiding:	Biologie
CROHO-nummer:	56860
Niveau van de opleiding:	Bachelor
Oriëntatie van de opleiding:	Academisch
Aantal studiepunten:	180 EC
Afstudeerrichtingen:	
Onderwijstaal:	Nederlands
Locatie:	Utrecht
Variant(en):	Voltijd, deeltijd
Onderwijstaal:	Nederlands
Inleverdatum NVAO:	01/05/2022

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN DE INSTELLING

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

SAMENSTELLING VAN HET PANEL

De NVAO heeft op 6 mei 2021 ingestemd met de samenstelling van het panel voor het bezoek aan de Universiteit Utrecht. De NVAO heeft op 22 juni 2021 ingestemd met de voorgedragen panelsamenstelling voor de beoordeling van de overige opleidingen in het cluster Biologie. Het panel dat bacheloropleiding Biologie van de Universiteit Utrecht beoordeelde bestond uit:

- Em. prof. dr. Ton Bisseling, emeritus professor of Molecular Biology, Wageningen University & Research (voorzitter);
- Em. prof. dr. Nico van Straalen, emeritus professor of Animal Ecology at Vrije Universiteit Amsterdam (vice-voorzitter);
- Prof. dr. Aard Groen, professor of Entrepreneurship & Valorization, Rijksuniversiteit Groningen;
- Prof. dr. Dennis Claessen, professor of Molecular Microbiology, Universiteit Leiden;
- Dr. Mieke Latijnhouwers, toetsdeskundige, Education Support Centre, Wageningen University & Research;
- Drs. Bas Reichert, oprichter en directeur van BaseClear (microbial genomics);
- Ishara Merhai, bachelorstudent Biologie, Universiteit van Amsterdam (studentlid).

Het panel werd ondersteund door dr. E. (Els) Schröder, die optrad als secretaris.

Vanwege de maatregelen rondom het coronavirus kon het geplande locatiebezoek niet doorgaan. Coördinator, panelvoorzitter en contactpersoon van de opleidingen hebben daarom besloten tot een digitaal bezoek, waarbij de gesprekken online werden gevoerd. Het digitale bezoek van het visitatiepanel Biologie aan de Universiteit Utrecht vond plaats op 25-26 mei 2021.

WERKWIJZE VAN HET PANEL

De beoordeling van de bacheloropleiding Biologie van de Universiteit Utrecht was onderdeel van de visitatiegroep Biologie. Van mei tot en met december 2021 beoordeelde het panel in totaal 21 opleidingen aan 6 universiteiten. Het cluster bestond uit de volgende deelnemende instellingen: Radboud Universiteit, Universiteit Leiden, Vrije Universiteit Amsterdam, Universiteit van Amsterdam en de Universiteit Utrecht.

Het cluster Biologie heeft de logistieke en praktische begeleiding van de visitatie en de rapportage uitbesteed aan evaluatiebureau Qanu. Els Schröder begeleidde het cluster als coördinator. Zij was ook secretaris bij het bezoek aan de Universiteit Utrecht. In samenspraak met de instellingen heeft Qanu de werkzaamheden in het cluster in de zomer van 2021 overgedragen aan evaluatiebureau Academion. Qanu handelt alleen het bezoek aan de Universiteit Utrecht af. De overige opleidingen in het cluster worden begeleid door Academion na overdracht door Qanu en in afstemming met de gemaakte afspraken. Hiertoe is het coördinatorschap overgedragen aan Fiona Schouten en Peter Hildering, die ook als secretaris in het cluster optreden. Mariëlle Klerks is eveneens betrokken als secretaris in het cluster. Allen zijn door de NVAO als secretaris gecertificeerd.

Het visitatiepanel

Bij de samenstelling van het visitatiepanel werd rekening gehouden met de expertise, beschikbaarheid en onafhankelijkheid van de panelleden. Het visitatiepanel van het cluster bestond uit de volgende leden:

- Em. Prof. dr. Ton Bisseling, emeritus professor of Molecular Biology, Wageningen University & Research (voorzitter);
- Em. prof. dr. Nico van Straalen, emeritus professor of Animal Ecology, Vrije Universiteit Amsterdam (vice-voorzitter; voorzitter bezoek aan de Universiteit Leiden);
- Prof. dr. Aard Groen, professor of Entrepreneurship & Valorization, Rijksuniversiteit Groningen;
- Prof. dr. Menno Witter, professor of Neuroscience, Norwegian University of Science and Technology;
- Prof. dr. Ellen Blaak, professor of Human Biology, Universiteit Maastricht;
- Prof. dr. Roos Masereeuw, professor of Experimental Pharmacology, Universiteit Utrecht;
- Prof. dr. Sander Nieuwenhuis, professor Cognitive Psychology, Universiteit Leiden;
- Prof. dr. Maarten Frens, professor in Systems Physiology, Erasmus Universiteit Rotterdam;
- Prof. dr. ir. Jan Kammenga, professor of Functional Genetics at Wageningen University & Research
- Prof. dr. Dennis Claessen, professor Molecular Microbiology, Universiteit Leiden;
- Prof. dr. Isa Schön, onderzoeker en werkleider, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen;
- Prof. dr. Hauke Smidt, professor Microbial Ecology, Wageningen University & Research
- Dr. Frank van der Wilk, executive director Netherlands Commission on Genetic Modification;
- Dr. Mariken de Krom, teamhoofd Education and Research (Brain Division), UMC Utrecht;
- Dr. Mieke Latijnhouwers, toetsdeskundige, Education Support Centre, Wageningen University & Research;
- Dr. Eric Schouwenberg, hoofd adviesgroep Natuur en Biodiversiteit, Arcadis;
- Dr. Peter Korsten, onderzoeker en universitair docent Evolutionary Biology at Bielefeld Universität;
- Dr. Éva Kalmár, onderzoeker en universitair docent Science Communication at Technische Universiteit Delft;
- Drs. Bas Reichert, oprichter en directeur of BaseClear (microbial genomics);
- Jelle Keijzer BSc, masterstudent Molecular Cellular Life Sciences at Utrecht University (studentlid);
- Ishara Merhai, bachelorstudent Biologie at Universiteit van Amsterdam (studentlid).



Bezoekprogramma

De coördinator stelde een bezoekprogramma op in overleg met de contactpersonen van de faculteit. Vanwege de beperkingen opgelegd door de coronacrisis, vond het visitatiebezoek op 25-26 mei 2021 online plaats. Alle panelleden stemden in met deze werkwijze. De faculteit selecteerde vervolgens voor elke gespreksronde representatieve gesprekspartners. Tevens bood het panel studenten en docenten de gelegenheid om informeel met het panel te spreken tijdens een inloopspreekuur, dat digitaal op 20 mei 2021 heeft plaatsgevonden. Drie studenten maakten gebruik van deze gelegenheid. De ontwikkelgesprekken voor de opleidingen betrokken bij dit bezoek vonden op 6 juli 2021 separaat online plaats. Het bezoekprogramma is in dit rapport opgenomen als bijlage 4.

Consistentie en ijking

De consistentie in de beoordeling werd op diverse manieren geborgd:

1. Het panel werd zodanig samengesteld dat de voorzitter aanwezig was bij het merendeel van de visitaties, en diverse panelleden bij meerdere visitaties aanwezig waren.
2. De coördinatoren waren aanwezig bij het opstellen van de voorlopige bevindingen aan het eind van elke visitatie.
3. Er was regelmatig overleg tussen vertegenwoordigers van het cluster en de coördinator.
4. Een gedegen overdracht van werkzaamheden tussen Qanu en Academion heeft plaatsgevonden om kennis en afspraken af te stemmen en kennis over het cluster en de panelwerkwijze over te dragen.

Vorbereiding

Het panel kwam voor de eerste keer bijeen in een startvergadering op 25 maart, waarin de beoordelingskaders, het visitatieproces en de planning aan bod kwamen. Tevens werd een werkwijze voor de visitaties afgesproken. Panelleden kozen aandachtspunten om de voorbereiding op de visitatie gedegen vorm te geven. Op 7 april 2021 is de voorzitter van het panel dat het bezoek aan de Universiteit Utrecht leidde getraind door de secretaris. Daarbij informeerde de secretaris de panelvoorzitter over zijn rol tijdens de visitaties. Ook werd hij geïnformeerd over de van toepassing zijnde beoordelingskaders, de werkwijze en de planning van bezoeken en rapportage. Op 19 april 2021 vond een tweede panelvergadering plaats. Daarin deelden de panelleden hun eerste observaties op basis van het bestudeerde materiaal. Na afloop is er aanvullend materiaal opgevraagd bij de Universiteit Utrecht ter verdere voorbereiding op het visitatiebezoek. Voorafgaand aan het digitale visitatiebezoek besprak het panel zijn vragen en verdeelde de taken tijdens het locatiebezoek.

Informatiedossier

Voorafgaand aan het digitale locatiebezoek aan de Universiteit Utrecht ontving de secretaris een informatiedossier van de opleiding. Dit informatiedossier vormde het zelfevaluatierapport van de opleiding. De secretaris controleerde het informatiedossier op volledigheid in navolging van de richtlijnen van het beoordelingskader. Naast de vereiste bijlagen, bevatte het onder meer een uitgebreide sterkte-zwakke analyse waarin de opleiding inging op de standaarden van het beoordelingskader, een reflectie op de wijze waarop de opleiding de aanbevelingen van de visitatiecommissie van 2015-2016 had opgevolgd en een onafhankelijk studentenhoofdstuk.

De panelleden bestudeerden het informatiedossier, de eindwerken en de bijbehorende beoordelingsformulieren. Na bestudering van de documentatie en de eindwerken met de bijbehorende beoordelingsformulieren formuleerden de panelleden hun voorlopige bevindingen. De secretaris verzamelde alle initiële vragen en opmerkingen en verspreidde deze onder alle panelleden. Ook vroeg de secretaris op verzoek van het panel een aantal aanvullende documenten op bij de opleidingen voor verdere verheldering. Voor en tijdens het locatiebezoek heeft het panel deze aanvullende documenten bestudeerd. Een overzicht van de bestudeerde materialen is te vinden in bijlage 5.

Een selectie van 17 eindwerken is gemaakt door de voorzitter van het panel en de secretaris om het wetenschappelijke prestatieniveau van de afgestudeerden te beoordelen op basis van een verstrekte lijst van afgestudeerden tussen 2019-2020. De selectie omvatte ook de bijbehorende beoordelingsformulieren. Deze selectie bevatte 15 eindwerken in de vorm van een scriptie en stage en 2 eindwerken in de vorm van stage. Een

verscheidenheid aan onderwerpen en tracks en een diversiteit aan examinatoren zijn opgenomen in de selectie. De secretaris en panelvoorzitter verzekerden dat de cijferverdeling in de selectie overeenkwam met de cijferverdeling van alle beschikbare scripties.

Rapportage

De secretaris schreef een conceptrapport op basis van de bevindingen van het panel en legde dat vervolgens voor aan een concullega van Academion voor toetsing ten aanzien van de overdracht. Daarna vroeg de secretaris de panelleden om het rapport te bekijken en van feedback te voorzien. Na verwerking van de feedback en na akkoord van het panel stuurde de secretaris het rapport naar de opleiding met het verzoek om feitelijke onjuistheden te melden. De feitelijke onjuistheden werden na overleg tussen de secretaris en de voorzitter gecorrigeerd. Vervolgens werd het rapport door het panel vastgesteld en toegestuurd aan het College van Bestuur van de Universiteit Utrecht.

Definitie oordelen

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

Basiskwaliteit

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

Voldoet

De opleiding voldoet op de standaard aan basiskwaliteit.

Voldoet ten dele

De opleiding voldoet in belangrijke mate aan basiskwaliteit op de standaard maar er zijn verbeteringen nodig om volledig aan de standaard te voldoen.

Voldoet niet

De opleiding voldoet niet aan basiskwaliteit op de standaard.

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

Positief

Op alle standaarden 'voldoet'.

Positief onder voorwaarden

Standaard 1 'voldoet' en maximaal op twee standaarden een 'voldoet ten dele' waarbij het panel het opleggen van voorwaarden adviseert.

Negatief

In de volgende situaties:

- 'voldoet niet' op een of meer standaarden;
- 'voldoet ten dele' op standaard 1;
- 'voldoet ten dele' op een of twee standaarden waarbij het panel niet adviseert om voorwaarden op te leggen;
- op drie of meer standaarden 'voldoet ten dele'.



SAMENVATTEND OORDEEL VAN HET PANEL

Standaard 1

De Utrechtse bacheloropleiding Biologie biedt studenten kennis en inzicht in alle facetten van de biologie, van de moleculaire biologie tot het functioneren van ecosystemen, waaruit een breed uitstroomprofiel voortvloeit dat studenten een goede mogelijkheid geeft door te stromen naar een biologisch georiënteerde masteropleiding ofwel het beroepenveld. Met deze profilering sluit de opleiding nauwlettend aan bij de doelstellingen zoals beschreven in het Domeinspecifiek Referentiekader en voldoet aan de eisen gesteld door het vakgebied. Het panel raadt aan om Nederlandstalige communicatie- en rapportagevaardigheden op academisch niveau specifiek te benoemen in de beoogde leerresultaten, in aansluiting bij de waardering van deze kwaliteiten van (delen van) het beroepenveld.

Binnen het Nederlandse biologieonderwijs onderscheidt de Utrechtse biologieopleiding zich door haar grote keuzevrijheid en de vele verdiepingsopties die ze haar studenten aanbiedt. Het panel constateert dat de opleiding daarbij veel aandacht heeft voor interdisciplinair onderwijs, voor de nieuwste ontwikkelingen binnen de discipline en oog heeft voor de betekenis die biologie kan hebben voor het oplossen van maatschappelijke problemen. Wel constateert het panel dat de opleiding haar rijkdom aan unieke onderzoekslijnen en kennis in sommige deelgebieden van de biologie nog wat sterker kan aanzetten in haar profilering en communicatie, zoals bijvoorbeeld het plantenonderzoek. Het panel raadt de opleiding aan hierbij te beginnen met een nadere specificering van de beoogde leerresultaten op het gebied van behaalde kennis en verworven vaardigheden. Het panel heeft vastgesteld dat de beoogde leerresultaten het bachelorniveau, zoals vastgesteld in de Dublin Descriptoren, reflecteren. Daarmee zijn ze afgestemd op internationale eisen. Deze connectie zou verhelderd kunnen worden met een directe verwijzing naar de Dublin Descriptoren in de beoogde leerresultaten.

Standaard 2

Het panel is positief over de inhoud, samenhang en vormgeving van de bacheloropleiding Biologie. Dankzij de modulaire opzet is de opleiding flexibel en biedt het studenten ruime gelegenheid om het curriculum deels naar eigen inzicht vorm te geven. Tegelijk is dankzij gedegen studiebegeleiding, een goed doordacht eerstejaarsprogramma en duidelijke studiepaden voor samenhang en verdieping gezorgd. Daarbij heeft de opleiding de aanbevelingen van het vorige visitatiepanel in acht genomen door het verplichte studieprogramma uit te breiden, cursussen te introduceren die vormgeven aan het onderwijs in de Nieuwe Biologie en de onderzoekstage aan het eind van de studie verplicht te stellen voor alle studenten. Ook is er door de betrokkenen adequaat gereageerd op de noodzaak het onderwijsteam uit te breiden, naar aanleiding van de aanbevelingen en de aanwas van studenten, en op de uitdagingen die de covid-19 pandemie opleverden. Het panel concludeert op basis van deze bevindingen dat de leeromgeving van voldoende kwaliteit is om studenten de beoogde leerresultaten te laten behalen.

De Utrechtse biologieopleiding is ook proactief in het nadenken over aanpassingen aan haar programma, waarbij het studenteninput serieus neemt. Dit wordt door het panel gewaardeerd. Zo wordt momenteel al gewerkt aan een betere aansluiting van de plantenbiologie door in cursussen meer plant-gerelateerde voorbeelden te gebruiken bij andere biologiedeelgebieden om deze richting zichtbaarder en aantrekkelijker te maken voor studenten. Studenten zien verder graag versteviging van het vaardighedenonderwijs, met name de schrijfvaardigheid. Het panel adviseert de opleidingen om vanuit een didactisch vormgegeven leerlijn die aansluit bij bepaalde cursussen en leerdoelen binnen de studiepaden deze wens in de komende jaren te gaan realiseren, waarbij met name inter- en multidisciplinair teamwerk een speerpunt is. Het panel deelde in het enthousiasme dat binnen de opleiding leeft voor meer interdisciplinariteit in het curriculum, maar raadt aan om klein te beginnen – bijvoorbeeld met een minor of enkele vakken – en een eventuele leerlijn op dit gebied op te zetten met een duidelijk beoogd leerresultaat. Verder ondersteunt het panel alle initiatieven die worden ontplooid om studenten zo veel mogelijk de keuzevakken en onderzoekstages van hun voorkeur te laten volgen, hoewel het begrip heeft dat dit niet in alle gevallen kan.



Daarnaast is het voor het panel zonneklaar dat de docenten werkzaam bij de opleiding een prestatie van formaat neergezet hebben door in een covid-19 pandemie het toch voor elkaar te krijgen om bijna vijfhonderd eerstejaarsstudenten en de al aanwezige tweede-, derde- en ouderejaarsstudenten te bedienen én tevreden te houden. Het panel sprak tijdens de visitatie met gedreven en enthousiaste docenten, die onderkenden dat ze het erg druk hadden maar toch een groot werkplezier uitstraalden. Het panel vindt het knap dat dit team ook nog in staat is om enthousiast na te denken over toekomstige verbeteringen aan het bestaande bachelorprogramma, reflecteert op de eigen onderwijspraktijk, aangeeft zich met plezier bij te scholen en hardop nadenkt over nieuwe lesmethoden, toetsingsvormen en de positieve uitkomsten van de veranderingen doorgevoerd naar aanleiding van de covid-19 pandemie. Ook had het docententeam veel vertrouwen in het opleidingsmanagement en de geboden ondersteuning van de faculteit en UGS. Het panel constateert dat de onderlinge teamgeest van uitzonderlijk niveau is en complimenteert de betrokkenen. Het heeft het volste vertrouwen in de opleiding om de besproken aandachtspunten binnen de opleiding, meestal het gevolg van de recente groei, aan te pakken.

Standaard 3

Toetsing binnen de bacheloropleiding Biologie is passend vormgegeven, waarbij de verschillende toetsvormen in de modules zijn afgestemd op de eindtermen van de opleiding. Het panel heeft het niveau, de afstemming en de vormgeving van de toetsing bekeken en constateert dat de toetsing van de verschillende modules over het algemeen gedegen plaatsvindt. Bij het samenstellen van toetsing wordt het vierogenprincipe gehanteerd, wat de toetskwaliteit ten goede komt.

Het panel heeft daarnaast een goede indruk gekregen van de professionele en proactieve manier waarop de Examencommissie (EC) haar wettelijke taak invult. Samen met de kamer Biologie heeft de EC voldoende zicht op de gebezigde toetsing in de opleiding, voert zij haar wettelijke taken naar behoren uit en garandeert ze het behaalde niveau. Zij adviseert en stuurt bij waar nodig en denkt op een meedenkende en ondersteunende manier mee met docenten, bij de problemen waartegen zij aanlopen in een opleiding die in de afgelopen jaren explosief is gegroeid. Hoewel de variëteit van de toetsing kan worden versterkt, is de kwaliteit op orde. Het panel heeft hierbij nadrukkelijk aandacht geschonken aan vraaghergebruik in tentamens en groepsopdrachten. Op basis van zijn bevindingen en de informatie verstrekt door de EC ten tijde van het bezoek, concludeert het panel dat al deze zaken op orde zijn en dat de opleiding kan garanderen dat de studenten individueel de beoogde leerresultaten behalen.

De beoordeling van de eindwerken is van goede kwaliteit. Het panel vond deze zeer transparant, navolgbaar en compleet. De gebezigde rubrics zijn van een hoog niveau; ze geven zowel een duidelijke structuur aan de beoordeling, als dat ze ruimte laten om bepaalde unieke elementen in de context van een specifiek project mee te wegen – waarbij ook duidelijk is hoe ze opgebouwd zijn en hoe ze meewegen in het eindoordeel. Deze transparante werkwijze verdient een compliment. Ook is het panel zeer te spreken over de voortvarende manier waarop de opleiding en EC heeft geanticipeerd op de uitdagingen die de coronapandemie stelden aan de borging van de toetskwaliteit. Het constateert dat de opleiding en EC hier een goede invulling aan heeft gegeven die garandeert dat studenten, ondanks de noodzakelijke aanpassingen aan toetsvormen en soms leerdoelen, de beoogde leerresultaten konden behalen in de afgelopen anderhalf jaar.

Standaard 4

Het panel constateert dat de eindwerken van de bacheloropleiding laten zien dat de opleiding erin slaagt haar studenten op het juiste niveau te brengen. Hierin is de opleiding ook geslaagd tijdens de covid-19 pandemie, hoewel aanpassingen aan de opzet van de onderzoeksstage nodig bleken. Studenten behalen in alle gevallen de beoogde eindtermen. Het panel ziet wel kansen voor een verbetering van het academisch niveau in de koppeling van scriptie en onderzoeksverslag. Het panel adviseert daarom de opleiding om een verplichte koppeling tussen scriptie en onderzoeksstage in overweging te nemen. Alumni bevestigen de positieve indruk die het panel van het behaalde eindniveau heeft. Het panel kreeg de indruk dat afgestudeerden goed functioneren in hun vervolgopleiding, dit geldt voor de masteropleidingen in Utrecht en ook die van andere universiteiten. Uitstroom naar het werkveld zou volgens het panel op basis van het behaalde niveau mogelijk moeten zijn, maar is op dit



moment nog zeer ongebruikelijk. Alumnibetrokkenheid wordt momenteel vormgegeven door de studievereniging. Hiervoor heeft het panel veel waardering. Wel adviseert het de opleiding om hierin het initiatief meer naar zich toe te trekken door bijvoorbeeld een alumninetwork op te zetten en het werkveld te betrekken bij de permanente evaluatie van de opleiding in de vorm van werkveldcommissie.

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

Bacheloropleiding Biologie

Standaard 1: Beoogde leerresultaten	voldoet
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	voldoet
Standaard 3: Toetsing	voldoet
Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten	voldoet
Algemeen eindoordeel	positief

De voorzitter, prof. dr. T. (Ton) Bisseling, en de secretaris, dr. E. (Els) Schröder, van het panel verklaren hierbij dat alle panelleden kennis hebben genomen van dit rapport en instemmen met de hierin vastgestelde oordelen. Zij verklaren ook dat de beoordeling in onafhankelijkheid heeft plaatsgevonden.

Datum: 5 oktober 2021



BEHANDELING VAN DE STANDAARDEN UIT HET BEOORDELINGSKADER VOOR DE BEPERKTE OPLEIDINGSBEOORDELING VAN DE BACHELOROPLEIDING BIOLOGIE

Organisatie

De bacheloropleiding Biologie is verbonden aan het departement Biologie, dat onder de verantwoordelijkheid valt van de Faculteit Bètawetenschappen. Het departement Biologie wordt geleid door een departementshoofd dat leiding geeft aan het bestuur. Naast het hoofd hebben de onderwijsdirecteur en een studentbestuurslid zitting in het bestuur. Het departement bestaat uit een groot aantal leerstoelgroepen. Het onderzoek is georganiseerd in het Institute of Environmental Biology (IEB) en het Institute for Biodynamics and Biocomplexity (IBB). Medezeggenschap op departementsniveau heeft een plaats binnen de opleidingsadviescommissie en de onderdeelcommissie.

Het onderwijs van de opleiding Biologie wordt verzorgd door de Undergraduate School of Science (UGS), waaronder de acht bacheloropleidingen van de Faculteit Bètawetenschappen vallen. De eindverantwoordelijkheid voor het door de UGS verzorgde onderwijs in de bacheloropleidingen berust bij de vicedecaan onderwijs. De dagelijkse leiding van de school berust bij de directeur van de UGS, die tevens voorzitter is van de Board of Studies (BoS). In de BoS hebben alle opleidingsdirecteuren van de betreffende bacheloropleidingen zitting, waaronder ook de opleidingsdirecteur van Biologie. De opleiding kent verder een opleidingscoördinator. Studenten kunnen voor advies en begeleiding van hun studie terecht bij twee studieadviseurs. De opleiding Biologie kent een actieve studievereniging: de Utrechtse Biologen Vereniging (U.B.V.).

De opleidingen van de UGS delen een Opleidingscommissie (OC) en Examencommissie (EC). In de OC zitten van elke opleiding een docent- en studentvertegenwoordiger. De EC werkt met zogeheten kamers, 'subcommissies', per opleiding. De voorzitters van deze kamers hebben zitting in de EC. Naast de afgevaardigden van de kamers, wordt de EC geleid door een voorzitter, gesterkt door de onafhankelijke expertise van een extern lid en ondersteund door een ambtelijk secretaris.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

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

Bevindingen

Profiel

De Utrechtse bacheloropleiding Biologie ambieert studenten gedegen kennis en inzicht te geven in alle facetten van de biologie, van de moleculaire biologie tot het functioneren van ecosystemen. Hiermee sluit de opleiding goed aan bij de doelstellingen zoals beschreven in het Domeinspecifiek Referentiekader (DSRK; zie Bijlage 1), zoals voor alle biologieopleidingen in Nederland geformuleerd door het Overlegorgaan Hoger Onderwijs Biologie (OHOB), dat onafhankelijk wordt geleid door het Nederlands Instituut voor Biologie (NIBI): 'Het domein van de biologie is het levende systeem en de interactie hiervan met de omgeving. De biologie onderzoekt op verschillende organisatieniveaus, die van moleculen, cellen, organismen, populaties en ecosystemen, een waaier van fundamentele vragen aangaande energie, zelforganisatie, emergentie van complexe eigenschappen, dynamiek en interactie, erfelijkheid, structuur en functie en evolutie.' Het panel onderschrijft deze visie op het domein van de biologie, die in lijn is met de internationale visie op het vakgebied. Het panel waardeert dat in het DSRK het integratieve systeemkarakter en de kerndisciplines van de Nieuwe Biologie herkenbaar zijn in de huidige interpretatie van de discipline. Dit is in lijn met de aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie, die de Nederlandse biologieopleidingen in 2015-2016 beoordeelde.



Binnen het Nederlandse biologieonderwijs onderscheidt de Utrechtse biologieopleiding zich door haar grote keuzevrijheid en de vele verdiepingsopties die ze haar studenten aanbiedt. Het panel constateert dat de opleiding daarbij veel aandacht heeft voor het interdisciplinaire karakter van de moderne levenswetenschappen, voor de nieuwste ontwikkelingen binnen de discipline en oog heeft voor de betekenis die biologie kan hebben voor het oplossen van maatschappelijke problemen. De inbedding in een grote en breed georiënteerde universiteit biedt daarnaast veel opties om de geboden keuzeruimte daadwerkelijk in te zetten voor extra mogelijkheden om een unieke, interdisciplinaire profilering vorm te geven. Tijdens het visitatiebezoek gaven bachelorstudenten aan dat zij vanwege de grote keuzevrijheid en de mogelijkheid om een uniek en persoonlijk studiep pad te volgen voor de Utrechtse bacheloropleiding hadden gekozen. Zij waren tevreden; hun verwachtingen waren op dit punt volkomen waargemaakt. Het panel ziet in de veelzijdigheid en keuzevrijheid van de opleiding eveneens haar meest kenmerkende eigenschappen. Wel constateert het dat de opleiding haar rijkdom in unieke onderzoekslijnen en kennis in sommige deelgebieden van de biologie nog wat sterker kan aanzetten in haar profilering en communicatie. Zo lijkt de aandacht voor plantenwetenschappen in de opleiding niet helemaal in verhouding met de eminente positie van Utrechtse onderzoeksgroepen op dat gebied.

Volgens het DSRK beoogt de opleiding Biologie studenten af te leveren die excelleren in hun specifieke vakgebied, maar ook een breed overzicht en brede samenhangende kennis hebben van algemene concepten en technieken binnen de biologie. Studenten dienen volgens de DSRK gedurende de bacheloropleiding voorbereid te worden op de keuze voor een biologisch georiënteerde masteropleiding. Ook een functie op de arbeidsmarkt in de richting van, bijvoorbeeld, educatie, advies, wetenschapsjournalistiek, beleid en management, ziet het DSRK als uitstroomoptie. Deze uitstroomprofielen zijn ook herkenbaar in de communicatie van de Utrechtse bacheloropleiding. Afgestudeerden van de opleiding verkrijgen de kennis en vaardigheden die noodzakelijk zijn om door te stromen naar een vervolgstudie op masterniveau. Na afronding van een passende masteropleiding, formuleert de opleiding beroepen zoals onderzoeker, biogeoloog, biotechnoloog, gezondheidstechnoloog, klimaatonderzoeker, ecooloog en milieuadviseur als mogelijke opties. Daarnaast biedt de bacheloropleiding een brede basis om ook andere carrièremogelijkheden te overwegen na vervolgstudie, zoals bijvoorbeeld een functie binnen de wetenschapscommunicatie, het onderwijs, de overheid of in het bedrijfsleven.

Het DSRK en de opleidingscommunicatie benadrukken dat de bacheloropleiding een voorbereiding is op een vervolgstudie. Hoewel deze instelling op veel begrip van het panel kan rekenen, ziet het ook wel mogelijkheden om de doorstroom naar de arbeidsmarkt na afronding van de bacheloropleiding iets sterker aan te zetten. In het bedrijfsleven zijn vaak ook interne opleidingsmogelijkheden beschikbaar en voor sommige richtingen binnen het onderzoeksveld is werk- en levenservaring voor de keuze van en start met een vervolgoopleiding van meerwaarde.

Beoogde leerresultaten

De bacheloropleiding Biologie is onderdeel van het programma-aanbod van de faculteit Bètawetenschappen. In de Onderwijs- en Examenregeling (OER) zijn voor alle bacheloropleiding aan deze faculteit gezamenlijke doelstellingen opgesteld. Deze zijn vervolgens uitgewerkt in elf eindtermen die van toepassing zijn op de bacheloropleiding Biologie. In deze eindtermen herkent het panel zowel de doelstellingen zoals geformuleerd door de faculteit als de eisen gesteld aan een Nederlandse bacheloropleiding Biologie, zoals verwoord in het DSRK. De eindtermen zijn niet direct gekoppeld aan de Dublin Descriptoren, maar het panel herkent in de beschrijving van de eindtermen de niveaukwalificatie van het bachelorniveau op het gebied van kennis en inzicht, de toepassing daarvan, oordeelsvorming, communicatie en de leervaardigheden. De beoogde leerresultaten sluiten daarmee aan bij de gestelde internationale niveau-eisen. De connectie tussen de beoogde leerresultaten en de Dublin Descriptoren zou volgens het panel verhelderd kunnen worden met een directe verwijzing.

Het panel waardeert de nadrukkelijke aandacht voor de aansluiting bij de maatschappij en de nadruk die wordt gelegd op het verkrijgen van communicatieve vaardigheden in de beoogde leerresultaten, al is er ruimte voor meer aandacht voor ethiek. Ook is het brede profiel van de biologie voldoende herkenbaar. Het panel constateerde dat de opleiding sinds de heraccreditatie in 2016 nieuwe onderwijspaden heeft aangebracht, waaronder



onderwijspaden op het gebied van de Nieuwe Biologie, o.a. op het gebied van de kwantitatieve biologie, modelleren, genoombiologie en bioinformatica, naar aanleiding van suggesties van het toenmalige visitatiepanel. Ook is er voor gezorgd dat alle studenten in het eerste jaar met deze ontwikkelingen en deelgebieden van de Nieuwe Biologie kennismaken. De opleiding zou dit volgens het panel kunnen vertalen naar de eindtermen, door de verworven kennis en vaardigheden waar mogelijk nader te specificeren. Op die manier zouden ook de sterke aspecten van het biologieonderzoek in Utrecht automatisch meer belicht worden, waardoor ook Utrechts unieke eigenschappen meer zouden spreken uit de beoogde leerresultaten.

Verder vernam het panel uit een onderzoek onder werkgevers, uitgevoerd door het Nederlands Instituut voor Biologie (NIBI) en gedeeld met het panel door de opleiding, dat bepaalde werkgevers in het werkveld communicatievaardigheden in het Engels én Nederlands bijzonder waarderen. Nu bijna alle biologisch georiënteerde masteropleidingen Engelstalig zijn, ligt hier een kans voor de Nederlandstalige bacheloropleiding van de Universiteit Utrecht om zich op Nederlandse taalvaardigheid te profileren. Het panel adviseert de opleiding om specifiek verwerving van Nederlandstalige communicatie- en rapportagevaardigheden te benadrukken als één van haar leerresultaten, in lijn met de verwachtingen van (delen van) het beroepenveld. Hiermee geeft de opleiding ook een signaal af naar studenten. Veel studenten zijn zich bewust van de noodzaak om hun Engels op academisch niveau te krijgen, maar verliezen zij soms uit het oog dat Nederlandstalige communicatievaardigheden binnen sommige beroepenvelden minstens zo belangrijk zijn.

Overwegingen

De Utrechtse bacheloropleiding Biologie biedt studenten kennis en inzicht in alle facetten van de biologie, van de moleculaire biologie tot het functioneren van ecosystemen, waaruit een breed uitstroomprofiel voortvloeit dat studenten een goede mogelijkheid geeft door te stromen naar een biologisch georiënteerde masteropleiding ofwel het beroepenveld. Met deze profilering sluit de opleiding nauwlettend aan bij de doelstellingen zoals beschreven in het Domeinspecifiek Referentiekader en voldoet aan de eisen gesteld door het vakgebied. Het panel raadt aan om Nederlandstalige communicatie- en rapportagevaardigheden op academisch niveau specifiek te benoemen in de beoogde leerresultaten, in aansluiting bij de waardering van deze kwaliteiten van (delen van) het beroepenveld.

Binnen het Nederlandse biologieonderwijs onderscheidt de Utrechtse biologieopleiding zich door haar grote keuzevrijheid en de vele verdiepingsopties die ze haar studenten aanbiedt. Het panel constateert dat de opleiding daarbij veel aandacht heeft voor interdisciplinair onderwijs, voor de nieuwste ontwikkelingen binnen de discipline en oog heeft voor de betekenis die biologie kan hebben voor het oplossen van maatschappelijke problemen. Wel constateert het panel dat de opleiding haar rijkdom aan unieke onderzoeklijnen en kennis in sommige deelgebieden van de biologie nog wat sterker kan aanzetten in haar profilering en communicatie, zoals bijvoorbeeld het plantenonderzoek. Het panel raadt de opleiding aan hierbij te beginnen met een nadere specificering van de beoogde leerresultaten op het gebied van behaalde kennis en verworven vaardigheden. Het panel heeft vastgesteld dat de beoogde leerresultaten het bachelorniveau, zoals vastgesteld in de Dublin Descriptoren, reflecteren. Daarmee zijn ze afgestemd op internationale eisen. Deze connectie zou verhelderd kunnen worden met een directe verwijzing naar de Dublin Descriptoren in de beoogde leerresultaten.

Conclusie

Bacheloropleiding Biologie: het panel beoordeelt Standaard 1 als 'voldoet'.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

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

Bevindingen

Curriculum: opzet en indeling

De bacheloropleiding Biologie is een voltijds opleiding van drie jaar. De opleiding bestaat uit een major (135 EC) en een vrije profileringsruimte (45 EC) gevuld met cursussen van elk 7.5 EC of een veelvoud daarvan op drie niveaus: niveau 1 (oriënterend), 2 (verdiepend) of 3 (gevorderd). In totaal moeten studenten gedurende hun gehele programma minstens 45 EC aan cursussen op niveau 3 halen. Sinds de vorige visitatie is het verplichte gedeelte van het programma telkens enigszins uitgebreid. Het panel neemt in het onderstaande het curriculum zoals vastgesteld voor de periode tussen 2017-2020 en 2020-2021 als uitgangspunt van zijn beoordeling, waarbij de huidige situatie (2020-2021) als leidend wordt genomen voor het uitbrengen van suggesties en adviezen.

In 2020-2021 is een verplichte cursus toegevoegd aan het eerste jaar. In het curriculum zoals vastgesteld voor de periode tussen 2017-2020 en 2020-2021 bestaat de major uit verplichte cursussen en een aantal keuzecursussen die tot de major Biologie behoren. Voor studenten vanaf 2020 als jaar van aanvang geldt dat zij tien verplichte cursussen (75 EC) moeten volgen; waaronder zeven cursussen in het eerste jaar (niveau 1, 52.5 EC), de cursus Academische communicatie op niveau 2 en de onderzoeksscriptie en onderzoeksstage (niveau 3, ieder 7.5 EC). De overige acht cursussen (60 EC) zijn keuzecursussen binnen de major Biologie. Deze staan beschreven in de OER. Voor het volgen van deze cursussen gelden een aantal regels: studenten kiezen minstens twee majorkeuzecursussen (15 EC) op niveau 2 en vier major keuzecursussen op niveau 3. Studenten die tussen 2017 en 2019 aan de opleiding begonnen, volgden negen verplichte vakken (67.5 EC) in het eerste jaar; zij hadden de mogelijkheid één extra 'vrije' majorkeuzecursus te volgen van elk gewenst niveau.

Het panel vindt de ontwikkeling naar een sterker uitgedragen gemeenschappelijk studiegedeelte in het eerste jaar een sterke keuze, die in lijn ligt met de aanbeveling van de vorige visitatiecommissie om, met behoud van de Utrechtse karakteristieke keuzevrijheid, goed af te kaderen wat verplichte basiskennis is voor biologiestudenten. In de ogen van het panel geven de eerstejaarsvakken een goed overzicht van de breedte van de discipline, in lijn met de doelstellingen zoals beschreven in het DSRK. Ook waardeert het panel dat in de laatste curriculumherziening van 2020-2021 ruimte is gemaakt voor meer onderwijs in de kwantitatieve biologie. Dit is bereikt door de cursus 'Systeembio' (7.5 EC) om te vormen tot twee cursussen (van elk 7.5 EC): een cursus 'Kwantitatieve biologie', waarin statistiek en modelleren worden behandeld, en een cursus 'Genomica', waarin genoombiologie en bioinformatica aan de orde komen. Op deze manier garandeert de opleiding dat alle studenten kennismaken met de belangrijkste uitgangspunten van de Nieuwe Biologie en ook de benodigde kwantitatieve vaardigheden aanleren. Zij kunnen deze kennis en vaardigheden vervolgens meenemen en -wegen in hun (keuze voor een) vervolgstudie binnen de opleiding, wat aansluit bij een aanbeveling gegeven tijdens de vorige beoordelingsprocedure voor heraccreditatie.

Na het eerste jaar krijgen studenten aanzienlijk meer keuzevrijheid. Zowel binnen de major via de keuze van majorkeuzevakken, als via hun vrije profileringsruimte. De majorkeuzecursussen zijn ingedeeld in studiepaden, die een logische samenhang hebben. Op deze wijze kunnen studenten een afgewogen keuze maken, zowel inhoudelijk als roosterteknisch. Studiepaden worden door de opleiding aanbevolen, maar zijn niet verplicht. Studenten kunnen ook hun eigen, individuele studiepad ontwerpen. Die studiepaden bieden studenten een inhoudelijk coherent en samenhangend programma. Voor de profileringsruimte mogen maximaal zes cursussen (45 EC) uit de Universitaire Onderwijscatalogus komen. Dit kunnen keuzecursussen binnen en buiten de opleiding zijn; met toestemming van de kamer Biologie van de EC van de USG kunnen ook cursussen gevolgd bij andere universiteiten binnen of buiten Nederland in het examenprogramma opgenomen worden. Binnen de profileringsruimte kunnen studenten ook een minor volgen: een samenhangend geheel van minstens vier cursussen. Ook een minor is niet verplicht, maar het volgen van specifieke minoren kan de kans om toegelaten worden voor een specifiek masterprogramma vergroten.

De studenten sluiten hun opleiding in principe af met twee verplichte onderdelen: de onderzoeksscriptie (7.5 EC) en de onderzoeksstage (7.5 EC). De twee projecten mogen in samenhang worden vormgegeven, maar kunnen ook los van elkaar worden gedaan. In het literatuurdeel van de scriptie wordt studenten gevraagd zelfstandig een onderzoeksvraag uit te diepen op basis van wetenschappelijke literatuur. Het doel is zowel overzicht te geven van



de aanwezige literatuur maar ook om een eigen kritische beschouwing en synthese van de literatuur te geven. Het verder ontwikkelen van academische vaardigheden zoals het doen van een gedegen literatuuronderzoek, correct wetenschappelijk schrijven en presenteren, staan hierbij centraal. Het eindproduct van de cursus bestaat uit een op literatuur gebaseerde scriptie van ongeveer 20 – 25 pagina's (6000-8000 woorden) in het Nederlands of Engels. Het doel van de onderzoekstage is het opdoen van praktijkervaring met onderzoek, waarbij de student minimaal één keer de onderzoekscyclus doorloopt. Dit mag zelfstandig, of onder begeleiding van een docent, stafflid, postdoc of aio. Qua onderwerpen is er veel mogelijk, mits het onderwerp binnen 'binnen de onderzoeklijn of interesse van de onderzoeksgroep' past. Onderwerpen kunnen uiteenlopen van moleculair onderzoek in een laboratorium tot veldinventarisaties en gedragsobservaties en van beleidsonderzoek tot effectiviteitsmetingen van een zelfontworpen onderwijsmodule.

De onderzoeksstage is sinds 2016 verplicht, wat eveneens een aanbeveling was van de vorige visitatiecommissie. Het panel vindt deze keuze zeer verstandig. Studenten zijn enthousiast over de stage, en geven aan dat ze met een gedegen voorbereiding in de korte tijd die voor de bachelor-stage staat (vijf weken) hun onderzoek rond krijgen. Het panel vindt de duur van de stage kort en vraagt zich af of vijf weken voldoende is om zowel de uitvoerende taken die (laboratorium)onderzoek vraagt uit te voeren, als de meer analytische verdieping te bereiken die het doorlopen van een gehele onderzoekscyclus vraagt. Het panel begreep op basis van zijn informatie dat de druk op de onderzoeksgroepen door de verplichtstelling van de stage groter is geworden en studenten meer moeite hebben bij het vinden van een stage van hun eerste keuze. Het panel beveelt aan dat de opleiding hier een passende oplossing voor probeert te vinden. Er wordt al onderzocht of uitbreiding van externe stagemogelijkheden een mogelijkheid is. Daarnaast zijn er sinds de vorige visitatie een fors aantal nieuwe docent-onderzoekers aangesteld en nieuwe onderzoeksgroepen opgestart, zowel om in te spelen op de enorme toeloop van studenten en om de werkdruk van docenten te verminderen. Het panel ziet een mogelijke oplossing in een verplichte koppeling tussen de onderzoeksscriptie en –stage, zoals beschreven onder Standaard 4. Overwegingen hierin laat het panel echter aan de opleiding, die beter kan beoordelen wat momenteel mogelijk is gezien de druk op docenten en faciliteiten.

Curriculum: inhoud en ontwikkelingen

Er zijn binnen de major elf studiepaden gedefinieerd. Dit zijn: Celbiologie, Ecologie en Natuurbeheer, Evolutie en Biodiversiteit, Gedragsbiologie, Mariene Wetenschappen, Microbiologie, Neurobiologie, Ontwikkelingsbiologie, Plantenbiologie, Theoretische Biologie en Bioinformatica en Toxicologie. Deze studiepaden zijn helder van opzet en de geboden cursussen relevant en van goede kwaliteit, constateert het panel na bestudering van het aanbod en de inhoud van een aantal cursussen.

Studenten gaven aan dat verschillende studiepaden hun eigen uitdagingen kenden. De moleculaire richtingen zijn enorm populair, waardoor het soms lastiger is om toegang te krijgen tot het vak of de stage naar keuze. Ook maken deze studenten zich zorgen dat ze straks niet rechtstreeks kunnen doorstromen naar het gewenste masterprogramma, vanwege de hoge studentendruk en de daardoor schaarse beschikbare plaatsen. Studenten met een interesse in Plantenbiologie constateerden dat hun vakgebied niet altijd de volle aandacht kreeg doordat ze veel vakken gezamenlijk volgden met studenten Celbiologie. Veel vakken waren daardoor meer dier- dan plant-georiënteerd. Het panel hoorde van de docenten en het management dat deze zorg breder wordt gedragen en dat er twee nieuwe interdisciplinaire cursussen in ontwikkeling zijn die meer direct gericht zijn op Plantenbiologie. Hierbij wordt bijvoorbeeld aangesloten bij biotechnologie en vraagstukken die voortkomen uit voedingsvragen. Ook richt de opleiding zich op de majorkeuzevakken: door meer plant-gerelateerde voorbeelden te gebruiken hoopt het de richting zichtbaarder te maken en de inbedding in de algehele biologie meer uit te lichten.

Op basis van de bestudering van een adviesrapport opgesteld door één van de betrokken docenten bij de opleiding ten aanzien van leerlijnen en uit het gesprek met de bachelorstudenten en –docenten, stelt het panel vast dat er nog opties liggen om het vaardighedenonderwijs binnen de opleiding te versterken. Studenten menen dat zij zich op dit moment niet optimaal kunnen bekwalen in hun schrijfvaardigheden. Weliswaar komt academisch schrijven aan de orde in de verplichte cursus waarin zij ook hun onderzoeksscriptie schrijven, toch zouden zij graag wat meer

beslagen ten ijs komen en gedurende de opleiding vaker oefenen in (individuele) opdrachten tijdens cursussen, waarbij ook gedacht kan worden aan vaker gebruik maken van de essayvorm als formatieve of summatieve toetsvorm. Zowel opleiding als panel onderschrijft deze wens van de studenten, waarbij aandacht voor het vaardigheidsonderwijs vanuit een didactisch vormgegeven leerlijn die aansluit bij bepaalde cursussen en leerdoelen binnen de studiepaden en waarbij opdrachten en feedback op een longitudinale manier worden vormgegeven, voor de hand lijkt te liggen. Het panel realiseert zich dat de invoering c.q. doorontwikkeling van deze leerlijn wat voeten in de aarde zal hebben, maar geeft het de opleiding graag mee als ontwikkelingsstap.

Daarnaast kwam uit de NIBI-werkgeversenquête naar voren dat inter- en multidisciplinair teamwerk nog kan worden versterkt binnen de biologieopleidingen. Ook op dat gebied ziet het panel een goede kans voor de Utrechtse bacheloropleiding. Het panel vernam tijdens de visitatie dat de opleiding in de komende jaren wil inzetten op de ontwikkeling van een interdisciplinaire leerlijn die ze stelselmatig wil inbouwen op facultair en interfacultair niveau. Het panel is enthousiast over deze plannen, die goed aansluiten bij het brede aanbod van opleidingen door de Universiteit Utrecht, het interdisciplinaire karakter van de biologie en de ontwikkelingen binnen de Nieuwe Biologie. Het zou het onderwijs binnen de opleiding van een extra dimensie kunnen voorzien en biedt ook profileringskansen. Wel onderschrijft het panel de opvatting van de opleiding dat de organisatie van zo'n interdisciplinaire leerlijn ingewikkeld is en niet zonder gedegen plan moet worden ingevoerd als verplicht onderdeel van een opleiding.

Daarom raadt het panel de opleiding twee dingen aan: allereerst om de ontwikkeling van zo'n interdisciplinaire leerlijn nadrukkelijk leerdoel-georiënteerd aan te bieden. Begin bij de doelstelling, formuleer beoogde leerresultaten en de wijze waarop deze worden getoetst en verbind dit aan werkvormen en een samenhangende set aan leeractiviteiten en feedbackmomenten binnen de verplichte eerstejaarsvakken en bepaalde majorkeuzevakken. Dat geeft houvast en garandeert een goede opbouw van de leerlijn. Ten tweede zou de opleiding klein kunnen beginnen door bijvoorbeeld één of twee aantrekkelijke minoren te ontwikkelen in samenspraak met andere opleidingen waarin geëxperimenteerd kan worden met werkvormen, (peer-)feedback toetsing en leeruitkomsten. Hierbij kunnen samenwerkingsverbanden worden opgebouwd en expertise van de betrokken docenten op dit gebied ontwikkeld en versterkt worden. De minor is hiervoor bij uitstek geschikt omdat het geen kern-curriculumwijziging vergt, kleinschalig is en flexibeler voor tussentijdse aanpassing en daardoor vrijheid en gelegenheid biedt voor experiment.

Effecten covid-19

De coronapandemie heeft ingrijpende gevolgen gehad op de dagelijkse gang van zaken bij de bacheloropleiding Biologie. Het panel heeft van de opleiding voorafgaand aan de visitatie uitgebreid inzicht gekregen in de genomen maatregelen. Het bestudeerde onder andere informatie over de aanpassingen aan het programma, een onafhankelijk onderzoek naar studenttevredenheid en studentenwelzijn uitgevoerd onder UU-studenten en heeft de resultaten gezien van zowel student- als docentevaluaties van de opleiding Biologie. Ook tijdens het bezoek heeft het panel studenten en docenten bevroegd over de genomen maatregelen. Op basis van deze informatie blijkt dat de opleiding slagvaardig heeft gehandeld en gedurende de coronapandemie met veel inzet alles uit de kast heeft gehaald om de kwaliteit van het onderwijs te borgen en studie vertraging bij studenten te voorkomen.

Onderwijs vond grotendeels online plaats. Om interactie te bevorderen zijn groepen verkleind en of gedubbeld. Docenten gaven aan dat studenten over het algemeen goed, tot zelfs beter, voorbereid waren in vergelijking met fysiek onderwijs in reguliere omstandigheden. Studenten meenden dat de online setting niet noodzakelijkerwijs de kwaliteit van het genoten onderwijs beïnvloedde. Wel misten ze interactie met andere studenten en hadden de indruk dat peer-feedback en informele uitwisseling daardoor minder plaatsvond dan anders. Docenten constateerden dat ze weliswaar tevreden konden zijn, maar waren van mening dat fysiek onderwijs voor sommige onderdelen nog altijd grote meerwaarde had, ook in kwalitatieve zin. Het daadwerkelijk uitvoeren van bepaalde handelingen in practicumzalen heeft nog altijd duidelijk meerwaarde. Hoewel er allerlei tools zijn ontwikkeld die het mogelijk maken om ook in de toekomst bepaalde colleges goed digitaal te ondersteunen, in een blended learning setting en door de inzet van de zogenaamde 'lab-buddy tool', deelt het panel de mening van de docenten dat fysiek onderwijs voor in ieder geval een deel van de activiteiten te prefereren blijft.



Docententeam, studiebegeleiding en studeerbaarheid

Een grote zorg van het vorige visitatiepanel was de enorme druk op stafleden. Destijds bestond er een docent-studentratio van 1 op 22, wat het toenmalige panel als onacceptabel beschouwde. Sinds 2016 heeft de opleiding in samenspraak met de USG en faculteit naar oplossingen gezocht. Er zijn extra gelden vrijgemaakt om nieuwe stafleden aan te stellen en om nieuwe onderzoeksgroepen te starten, ook binnen de expertisegebieden die het eerdere beoordelingspanel toenemend van belang achtte voor de opleiding. Tegelijkertijd namen de studentenaantallen in de opleiding verder toe. Een gevolg hiervan is dat de maatregelen die waren genomen om de werkdruk te verlagen en het docententeam uit te breiden ingehaald zijn door de groei van de opleiding.

In 2019 had de opleiding de docent-studentratio naar 1 op 19 teruggebracht, in lijn met het landelijk gemiddelde, om vervolgens in 2020 een enorme studentaanwas te mogen verwelkomen; een toename van 43% ten opzichte van de instroom in het voorgaande jaar. Het panel vernam tijdens het bezoek dat de opleiding direct in actie is gekomen en wederom 10,4 fte personeel voortijdig via een dakpanconstructie aangesteld heeft gekregen. Afhankelijk van de instroom kunnen posities bij pensioen langer ingevuld blijven als de studentaantallen hoog blijven. Ten tijde van de visitatie was de student-docentratio daarmee teruggebracht tot een acceptabel niveau van 1 op 17. Het panel is tevreden dat de opleiding en faculteit de aanbevelingen zo serieus heeft genomen en dat alle partijen direct acteren op de nieuwste ontwikkelingen. Docenten gaven aan vertrouwen te hebben in personeelsbeleid en zich serieus genomen te voelen op het punt van werkdruk. Het docententeam van de opleidingen is volgens het panel capabel, gemotiveerd en ambitieus. Het panel is zeer te spreken over de mate waarin docenten van de opleidingen betrokken zijn bij onderzoek.

Het merkt verder op dat docenten over de hele linie zeer goed gekwalificeerd zijn. Vrijwel alle teamleden voldoen aan de verplichting om over een Basiskwalificatie Onderwijs te beschikken. Ook zijn er meerdere stafleden met een Seniorekwalificatie Onderwijs. Docenten die deze kwalificaties niet bezitten, zijn veelal recentelijk gerekruteerd binnen de opleiding om de aanwas van studenten op te vangen. De opleiding en studenten zijn te spreken over de onderwijs kwaliteiten van deze recente aanwinsten. Het panel vindt het dan ook niet bezwaarlijk dat nog niet alle stafleden de benodigde onderwijskwalificatie hebben behaald, zolang zij maar onder supervisie van een bekwaam staflid/examinator staan en zolang zij maar gestimuleerd worden om deze kwalificaties te behalen, als zij langdurig worden ingezet binnen het onderwijs. Dit blijkt het geval te zijn.

In algemene zin begreep het panel dat studenten de communicatie met hun docenten waarderen en dat zij tevreden zijn over de geboden begeleiding. Hoewel het huidige eerstejaarscohort bijna vijfhonderd studenten kent, gaven de studenten aan nog altijd het gevoel te hebben in direct contact te staan met hun docenten en medestudenten en gezien en gehoord te worden. Dat is een hele prestatie, zeker in een periode waarin digitaal onderwijs grotendeels fysiek onderwijs heeft vervangen, erkent het panel. Het panel sprak tijdens de visitatie met gedreven en enthousiaste docenten, die onderkenden dat ze het erg druk hadden maar toch een groot werkplezier uitstraalden. Zij maakten ook gebruik van de opleidingsmogelijkheden die werden geboden om hun onderwijspraktijk te verbeteren en vernieuwen, en spraken enthousiast over een aantal nieuwe lesmethoden die dankzij de coronapandemie ook in de toekomst hun lespraktijk blijvend kunnen versterken.

De studenten hebben eveneens waardering voor de inzet die hun docenten hebben getoond in coronatijd om het programma te blijven draaien en te zorgen dat studievertragingen beperkt bleven, ook in verband met de stages. Daarnaast waren ze in de meeste gevallen tevreden over de begeleiding bij hun scriptieonderzoek en eindstage. Hierover merkten studenten wel op dat er verschillen bestaan tussen begeleiders en onderzoeksgroepen, zowel wat betreft de betrokkenheid en begeleiding bij de onderzoeken als de feedbackpraktijken. Dit is een beeld wat ook het opleidingsmanagement herkent. Samen met de relevante gremia probeert het hierin bij te sturen, onder meer door het verplichte gebruik van rubrics voor de terugkoppeling op het eindwerk en door gesprekken aan te gaan met docenten.



Daarnaast besprak het panel met de opleiding en docenten hoe de inzet van studentassistenten bij practica kan worden verbeterd. Door de forse toename in studenten heeft de opleiding in de laatste jaren veel gewerkt met de inzet van studentassistenten. Aanvankelijk werd hiervoor breed gerekruteerd waarbij gekeken werd naar minimumcriteria voor de inzet, maar naar aanleiding van een aantal slechte ervaringen in het laatste jaar heeft de opleiding de criteria aangescherpt. Bij voorkeur zet de opleiding nu alleen nog goed voorbereide studenten hierbij in. Daarnaast is er hard gewerkt aan de instructie van de studentassistenten, die nu wekelijks worden geïnstrueerd door de eerstejaarscoördinator. Ook hoorde het panel dat de eerstejaarscoördinator nu via Teams als achtervang aanwezig was bij de instructiemomenten verzorgd door de studentassistenten aan de studenten, zodat studentassistenten die over vragen of een aanpak aarzelden direct contact op konden nemen. Het panel concludeert dat de opleiding een sterk lerend vermogen laat zien en de kwaliteit en begeleiding van haar studentassistenten serieus neemt.

Gezien de modulaire vormgeving en flexibiliteit van de biologieopleiding, waarbij studenten veel ruimte krijgen om hun eigen keuzes te maken, is goede studiebegeleiding van belang. Het panel stelt vast dat de begeleiding binnen de opleidingen over het algemeen goed is. Voor studenten zijn er hulpmiddelen beschikbaar om hun studieprogramma vorm te geven, zoals de 'Padvinder' om studiepaden af te bakenen en de 'Vakkenvuller' waarmee studenten hun rooster kunnen samenstellen op basis van de gemaakte keuzes. In al deze hulpmiddelen wordt ook aandacht besteed aan ingangseisen van zowel majorcursussen als masteropleidingen en aan potentieel aanvullende cursussen die goed aansluiten bij het gevolgde studiepad. Naast deze digitale hulpmiddelen, waarvan het panel heeft kunnen vaststellen in de voorbereiding op het visitatiebezoek dat ze goed zijn vormgegeven en makkelijk werken, krijgen studenten ook goede begeleiding van hun tutor en kunnen ze terecht bij de studieadviseurs en de studiepadcoördinator. In het afgelopen jaar zijn er verder twee eerstejaarscoördinatoren aangesteld om nieuwe studenten wegwijs te maken, docenten te ondersteunen en om good-practices cursusoverstijgend in het hele eerste jaar aan te kunnen bieden. Daarnaast krijgen alle studenten aan het begin van hun studie een tutor aangewezen, die studenten zowel in groepen als persoonlijk begeleidt bij het maken van keuzes.

Studenten gaven tijdens het bezoek aan dat ze tevreden zijn over de geboden ondersteuning bij het maken van keuzes en de vormgeving van hun individuele programma. Hoewel het soms roostertechnisch uitdagend was om alle gewenste vakken in te passen, is het mogelijk om een compleet pakket aan vakken binnen de gestelde periode te volgen. Ook meenden de studenten dat het switchen van studiepaden in veel gevallen goed mogelijk was zonder studievertraging op te lopen, mede door de optie om de profileringsruimte daarbij in te zetten. Een aantal van hen had hier zelf goede ervaringen mee en gaf aan dat prettig te vinden van de curriculumopbouw. Het panel onderschrijft deze zienswijze. Het is van mening dat de opleiding sinds de vorige visitatie een goede balans heeft gevonden tussen verplichte vakken, het aanbieden van heldere en sterke leerpaden die tot specialisatie binnen het vakgebied leiden, keuzevrijheid voor studenten en het creëren profileringsruimte voor studenten.

Wel liepen de studenten er soms tegenaan dat door hen gewenste cursussen vol zaten op het door hen gewenste moment. Dit is een onvermijdelijk gevolg van de populariteit van de opleiding en de grote studentenaantallen. De opleiding gaf aan dat zij geprobeerd heeft dit probleem te ondervangen door waar mogelijk cursussen vaker aan te bieden. Dit biedt enige soelaas, maar is niet voor alle studenten in alle gevallen toereikend. Studenten gaven aan dat er, wanneer zij een bepaalde cursus niet op het door hen gewenste moment konden vormen, grofweg twee opties waren: een alternatieve cursus volgen binnen of buiten het studiepad of het programma aanpassen door te wachten. Voor de eerste optie was ruimschoots adviesmogelijkheid voorhanden binnen de opleiding, onder meer via de studiepadcoördinator en de studieadviseurs. De tweede optie was, in hun ogen, een persoonlijke keuze ofschoon die mogelijkerwijs tot vertraging kon leiden. De opleiding gaf aan dat het haar best doet om studenten zo veel mogelijk tegemoet te komen, onder meer door op populaire richtingen nieuwe mensen aan te stellen waardoor het aanbod kan uitbreiden en door cursuscapaciteit te vergroten waar dat kan. Op basis van deze informatie meent het panel dat de opleiding voldoende ruimte en ondersteuning biedt om studievertraging binnen het reguliere traject te voorkomen, hoewel door de hoge studentenaantallen de keuzevrijheid enigszins onder druk is komen te staan in de afgelopen twee jaar.



Op basis van de verkregen informatie concludeert het panel dat studiebegeleiding binnen de bacheloropleiding Biologie goed wordt aangepakt en dat onnodige vertraging in de opleiding kan worden voorkomen door optimaal gebruik te maken van de flexibele opzet en grote keuzevrijheid in de opleiding. Het onderkent een aantal slimme keuzes die de opleiding heeft gemaakt, zoals de inzet van studentassistenten en het investeren in een sterk eerstejaarscoördinatorschap en een goede tutorstructuur, waardoor studenten zich gezien en geholpen voelen. Ook in formele zin is de medezeggenschap van studenten ingebed in de bestuursstructuur, zowel op het niveau van UGS als de opleiding. Naast de inbreng van de opleidingscommissie, viel met name de rol van het studentbestuurslid positief op. Het studentbestuurslid is nauw betrokken bij de dagelijkse gang van zaken bij de opleiding en vertegenwoordigt daarbij actief de stem van de studenten. Dat neemt niet weg dat de grote toestroom van studenten naar de opleiding wordt gevoeld door zowel studenten als docenten. Het panel heeft vertrouwen in de genomen maatregelen om negatieve effecten te minimaliseren.

Overwegingen

Het panel is positief over de inhoud, samenhang en vormgeving van de bacheloropleiding Biologie. Dankzij de modulaire opzet is de opleiding flexibel en biedt het studenten ruime gelegenheid om het curriculum deels naar eigen inzicht vorm te geven. Tegelijk is dankzij gedegen studiebegeleiding, een goed doordacht eerstejaarsprogramma en duidelijke studiepaden voor samenhang en verdieping gezorgd. Daarbij heeft de opleiding de aanbevelingen van het vorige visitatiepanel in acht genomen door het verplichte studieprogramma uit te breiden, cursussen te introduceren die vormgeven aan het onderwijs in de Nieuwe Biologie en de onderzoekstage aan het eind van de studie verplicht te stellen voor alle studenten. Ook is er door de betrokkenen adequaat gereageerd op de noodzaak het onderwijsteam uit te breiden, naar aanleiding van de aanbevelingen en de aanwas van studenten, en op de uitdagingen die de covid-19 pandemie opleverden. Het panel concludeert op basis van deze bevindingen dat de leeromgeving van voldoende kwaliteit is om studenten de beoogde leerresultaten te laten behalen.

De Utrechtse biologieopleiding is ook proactief in het nadenken over aanpassingen aan haar programma, waarbij het studenteninput serieus neemt. Dit wordt door het panel gewaardeerd. Zo wordt momenteel al gewerkt aan een betere aansluiting van de plantenbiologie door in cursussen meer plant-gerelateerde voorbeelden te gebruiken bij andere biologiedeelgebieden om deze richting zichtbaarder en aantrekkelijker te maken voor studenten. Studenten zien verder graag versteviging van het vaardighedenonderwijs, met name de schrijfvaardigheid. Het panel adviseert de opleidingen om vanuit een didactisch vormgegeven leerlijn die aansluit bij bepaalde cursussen en leerdoelen binnen de studiepaden deze wens in de komende jaren te gaan realiseren, waarbij met name inter- en multidisciplinair teamwerk een speerpunt is. Het panel deelde in het enthousiasme dat binnen de opleiding leeft voor meer interdisciplinariteit in het curriculum, maar raadt aan om klein te beginnen – bijvoorbeeld met een minor of enkele vakken – en een eventuele leerlijn op dit gebied op te zetten met een duidelijk beoogd leerresultaat. Verder ondersteunt het panel alle initiatieven die worden ontplooid om studenten zo veel mogelijk de keuzevakken en onderzoekstages van hun voorkeur te laten volgen, hoewel het begrip heeft dat dit niet in alle gevallen kan.

Daarnaast is het voor het panel zonneklaar dat de docenten werkzaam bij de opleiding een prestatie van formaat neergezet hebben door in een covid-19 pandemie het toch voor elkaar te krijgen om bijna vijfhonderd eerstejaarsstudenten en de al aanwezige tweede-, derde- en ouderejaarsstudenten te bedienen én tevreden te houden. Het panel sprak tijdens de visitatie met gedreven en enthousiaste docenten, die onderkenden dat ze het erg druk hadden maar toch een groot werkplezier uitstraalden. Het panel vindt het knap dat dit team ook nog in staat is om enthousiast na te denken over toekomstige verbeteringen aan het bestaande bachelorprogramma, reflecteert op de eigen onderwijspraktijk, aangeeft zich met plezier bij te scholen en hardop nadenkt over nieuwe lesmethoden, toetsingsvormen en de positieve uitkomsten van de veranderingen doorgevoerd naar aanleiding van de covid-19 pandemie. Ook had het docententeam veel vertrouwen in het opleidingsmanagement en de geboden ondersteuning van de faculteit en UGS. Het panel constateert dat de onderlinge teamgeest van uitzonderlijk niveau is en complimenteert de betrokkenen. Het heeft het volste vertrouwen in de opleiding om de besproken aandachtspunten binnen de opleiding, meestal het gevolg van de recente groei, aan te pakken.



Conclusie

Bacheloropleiding Biologie: het panel beoordeelt Standaard 2 als 'voldoet'.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Bevindingen

Examencommissie

De bacheloropleiding Biologie valt samen met zeven andere bacheloropleidingen van de Faculteit Bètawetenschappen onder de verantwoordelijkheid van de Undergraduate School of Science (UGS). De acht opleidingen delen één Examencommissie (EC). De leden van de commissie zijn afkomstig uit het docentenkorps van de opleidingen en worden door de decaan van de faculteit benoemd. Zij voelen zich onafhankelijk van zowel de opleiding en het departement Biologie als de UGS, bevestigde de vertegenwoordiging van de EC waar het panel mee sprak tijdens het bezoek. De EC vergadert vijf tot zes keer per academisch jaar en werkt volgens een jaargenda die wordt afgestemd met de Board of Studies van de UGS.

De EC werkt met zogeheten kamers die gemandateerd per opleiding namens de EC de toetsing monitoren. De kamers voeren namens de EC steekproeven uit, zowel op het gebied van vakdossiers en –evaluaties als mede eindwerken. Vakdossiers en –evaluaties worden via een jaarlijks rotatiesysteem gecontroleerd; op deze manier wordt elke cursus ongeveer elke vier jaar beoordeeld. Nieuwe cursussen of cursussen waarin eerder problemen werden geconstateerd worden in het daaropvolgende jaar meegenomen in de controle. Evaluaties worden daarnaast jaarlijks bekeken door de onderwijsadviescommissie en bij afwijkende waarden bij vragen over toetsing wordt de kamer genotificeerd. Dit is de afgelopen jaren niet voorgekomen. Eindwerken worden elke twee jaar steekproefsgewijs gecontroleerd. Dit is aanvaardbaar om zicht te houden op de kwaliteit van het opleidingsniveau volgens het panel, hoewel jaarlijkse controle te prefereren is.

De voorzitters van de kamers hebben zitting in de EC. Naast de kamervoorzitters, bestaat de EC uit een voorzitter en een extern lid. De EC wordt ondersteund door een ambtelijk secretaris. Het panel vindt de getrapte opzet van de kamers en EC effectief; het bevordert zowel kennisdeling over de bachelorprogramma's heen als voldoende mankracht en opleidings specifieke kennis om op opleidingsniveau de kwaliteit van toetsing te controleren en borgen. Daarnaast waardeert het dat deze constructie ook de mogelijkheid geeft voor taakverdeling en de ontwikkeling van specialismen binnen de EC en kamers. Het panel noteerde dat er ook aandacht is voor de professionalisering van de EC- en kamerleden. Zo rondde één van de Biologie-kamerleden de opleiding tot toetsdeskundige af in 2020 en zijn twee leden in het bezit van een Senior kwalificatie Onderwijs, waardoor niet alleen de onderwijs- en leidinggevende capaciteiten zijn versterkt binnen de EC maar ook de kennis van toetsing is aangescherpt.

Het panel constateerde na bestudering van de jaarverslagen van de EC dat deze haar wettelijke taken op een goede en zorgvuldige wijze uitvoert. Via de kamers houdt zij toezicht op de toetskwaliteit van de vakken en het eindniveau. Zij gaat zorgvuldig om met individuele aanvragen, monitort actief op uitvoering van de richtlijnen rond plagiaat en fraude, keurt examenprogramma's en stages van studenten goed en houdt voldoende toezicht op de bekwaamheden van docenten alvorens hen als examinatoren te benoemen. Ook was het panel onder de indruk van wijze waarop de EC uitvoerbaarheid door docenten meewoog in haar afwegingen; dit is immers ook een belangrijk criterium voor toetskwaliteit. De EC en de kamers nemen een actieve, controlerende rol in, maar proberen daarbij potentiële weerstand te ondervangen door te luisteren naar docenten en hun klachten over ervaren regeldruk serieus te nemen en waar mogelijk te adresseren. Deze open, constructieve werkwijze verdient een compliment.



Systeem van toetsing

Toetsing binnen de opleiding Biologie is passend en gevarieerd vormgegeven, waarbij de verschillende toetsvormen in de modules zijn afgestemd op de eindtermen van de opleiding. Dit blijkt uit het toetsplan en uit individuele vakomschrijvingen die het panel heeft bestudeerd. De opleiding probeert zo veel mogelijk om kennis en vaardigheden zowel formatief als summatief te toetsen binnen de vakken. Toetsopdrachten variëren van essays en het maken van kennisclips tot presentaties, groepswerkopdrachten en tentamens. Het panel heeft het niveau, de afstemming en de vormgeving van de toetsing bekeken en constateert dat de toetsing van de verschillende modules gedegen plaatsvindt. Bij het samenstellen van toetsing wordt het vierogenprincipe gehanteerd, wat de toetskwaliteit ten goede komt. Het viel het panel op dat niet bij alle cursussen de rubrics en toetsmatrijzen geheel op orde zijn. De kamer bevestigde deze bevinding; zij waren zelf in hun laatste controle ook tot deze conclusie gekomen. Op bachelorniveau was dit gelukkig slechts voor een zeer klein aantal cursussen het geval en hierop was reeds actie ondernomen. Deze informatie stelde het panel gerust.

Gezien de grote studentenaantallen waarmee de opleiding in de laatste jaren te kampen heeft gehad, wordt er zeker in eerstejaarsvakken relatief vaak getoetst via tentamens met gesloten vragen. De opleiding vindt dit zelf niet optimaal en onderkent dat de balans tussen de toetsing van kennis en van vaardigheden, en tussen formatief en summatief inzetten, nog niet ideaal is. Dit is deels het gevolg van de enorme druk op docenten, die door de explosieve stijging in studentenaantallen genoopt werden om de toetsing zoveel mogelijk te stroomlijnen om de werkdruk enigszins acceptabel te houden. Hiervoor heeft het panel begrip, zolang de toetskwaliteit daarmee niet onder de druk komt te staan en de opleiding zich blijft inzetten voor toetsing in de breedte met variatie in toetsvormen en adequate feedback.

Via de digitale leeromgeving heeft het panel toegang gekregen tot een aantal toetsen en de gebruikte antwoordmodellen. Op basis van de bestudeerde voorbeelden constateert het panel dat dit laatste het geval is: de toetsing is van een uitstekend niveau en deed nadrukkelijk een beroep op de analytische vaardigheden van studenten. Het panel ondersteunt de wens van studenten en opleiding om de variëteit van de toetsing, en specifiek versterking van de schrijfvaardigheidstoetsing en feedback, te vergroten. Maar het was zeer tevreden over het niveau en de kwaliteit van de gebezigde toetsing.

De kamer gaf aan dat zij voor zichzelf een grote rol zagen in de bewaking van de toetskwaliteit in de opleiding sinds de studentenaantallen zo explosief zijn gestegen. Zeker in het eerste jaar zijn er vaak meerdere docenten betrokken bij de toetsing van vakken. Dit komt de kwaliteit ten goede vanwege het gebezigde meerogenprincipe voor het opstellen van de tentaminering, maar kan potentieel de kwaliteit van met name de beoordeling van opdrachten ook negatief beïnvloeden. De kamer probeert bij vakken die open vormen van tentaminering gebruiken aan te dringen op consequent gebruik van rubrics om verschillen in nakijkpraktijken te minimaliseren. Hierbij adviseert de EC en de kamer graag. Daarnaast is afstemming over de nakijkpraktijk binnen vakken belangrijk. Wanneer uit de cursusevaluaties van studenten of een cursusdoorlichting van de kamer blijkt dat er verschillen bestaan in nakijkpraktijk en/of feedbackpraktijk, gaat de kamer het gesprek aan met de betrokken docenten met het doel van elkaar te leren. Dit lijkt goed te werken. De kamer constateert dat docenten meer en meer op gelijkwaardige wijze beoordelen.

Inzage in toetsing is vastgelegd in de OER en is beschikbaar bij alle toetsen. Het geven van feedback door docenten blijkt moeilijker bij te sturen voor de kamer, zeker omdat geschreven feedback niet in alle gevallen verplicht is. Uitwisselingsmomenten om feedbackpraktijken te vergelijken is tot nu toe de beste oplossing die voorhanden is. In het studentenhoofdstuk en tijdens het gesprek met bachelorstudenten bleek dat studenten wisselend tevreden zijn over de ontvangen feedback. Studenten opperden om, zeker in de cursussen die ondersteund werden door studentassistenten, meer aandacht te besteden aan de wijze waarop je formatieve feedback kan geven in een peer-to-peer setting en aan de kwaliteitseisen waaraan feedback moet voldoen. Dit vond het panel een goede suggestie. De opleiding gaf aan de instructie van studentassistenten hierop te zullen aanpassen.



Ook sprak het panel met de kamer over hergebruik van toetsvragen. Bij meerkeuzetoetsing wordt meestal gebruik gemaakt van zogenaamde 'itembanken', van waaruit docenten hun goedgekeurde vragen kunnen hergebruiken. Hierdoor kan ontstaan dat studenten hun eigen schaduwtoetsbanken aanleggen, waardoor toetsing fraudegevoeliger wordt. De opleiding vraagt docenten hierop te letten en regelmatig vragen te blijven toevoegen aan de bestaande itembanken. Dit betekent dat de itembanken omvangrijk zijn, met grote aantallen mogelijke vragen en antwoorden. De student die al die vragen op voorhand zou kennen, zou zonder enige twijfel het tentamendoel ook daadwerkelijk behalen op basis van het aldus geleerde. Het panel kan zich goed vinden in deze weloverwogen werkwijze voor hergebruik van toetsvragen.

In de bacheloropleiding wordt ook veel in groepen gewerkt. In principe vindt het panel dit een goede zaak, aangezien samenwerken en samenwerkingsvaardigheden ook van belang zijn voor de beroepspraktijk. Toetsing middels groepsopdrachten kan een efficiënte manier zijn om de nakijklast van docenten te beperken, terwijl studenten worden gedwongen aan te tonen dat ze succesvol kunnen samenwerken. Ook biedt groepswerk goede mogelijkheden voor peer-feedback. Hierbij is het natuurlijk wel van belang om te borgen dat studenten ook individueel de beoogde leerresultaten behalen. De kamer geeft aan dat de beoordeling in elke cursus voor minimaal 50% gebaseerd moet zijn op individuele toetsing. Daarnaast wordt in het curriculum zoveel mogelijk ingebouwd dat studenten in bepaalde kernvakken individueel bekwaamheid op de eindtermen van de opleiding aantonen. Docenten monitoren groepswerk zo goed mogelijk en worden gevraagd ook nadrukkelijk te toetsen bij hun studenten of ieders bijdrage representatief is voor de groep. De EC onderkent dat de ingebouwde mechanismen waarschijnlijk niet alle gevallen van 'meeliften' kunnen ondervangen, maar heeft vertrouwen op basis van de uitgevoerde steekproeven in vakken waarin groepswerk wordt gebezigd. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van plagiaatsscanners om te controleren of studenten daadwerkelijk individuele bijdragen leveren, waar gevraagd. Het panel vindt de ingebouwde mechanismen die zij zag in geraadpleegde vakken afdoende en vertrouwt erop dat overall studenten ook individueel de eindtermen van de opleiding behalen. Het is uiteraard belangrijk om dit te blijven monitoren.

Beoordeling eindwerken

Het panel heeft specifiek gekeken naar de toetsing van het eindniveau, naast de toetsing van enkele vakken. Voor de beoordeling van het eindniveau heeft het panel een selectie van zeventien stageverslagen (7,5 EC) en scripties (7,5 EC) bestudeerd (zie bijlage 5). De literatuurscriptie test of studenten in staat zijn op gedegen wijze een wetenschappelijke scriptie in inhoud en vorm af te leveren. Hierbij wordt het wetenschappelijk literatuurgebruik, schrijven van een eigen wetenschappelijk betoog, kritische beschouwing, werkhouding en zelfreflectie getoetst. De beoordelaars van de onderzoekstage beoordelen aan de hand van rubrics de vorm en inhoud van het onderzoeksverslag, de werkhouding en zelfstandigheid bij het uitvoeren van het onderzoek en de doorlopen leercurve. Het panel is enthousiast over de gebruikte rubrics; ze geven een duidelijke structuur aan de beoordeling. Ook geven ze ruimte om bepaalde unieke elementen in de context van een specifiek project mee te wegen – waarbij ook duidelijk is hoe deze elementen zijn opgebouwd en hoe ze het eindoordeel hebben beïnvloed.

Het panel constateerde dat de beoordeling op adequate wijze plaatsvindt. In enkele gevallen zouden de panelleden een hoger cijfer hebben gegeven, in andere gevallen een lagere beoordeling. Maar over de gehele linie genomen zaten de panelleden redelijk op één lijn met de beoordelaars. Het panel wil de opleiding en kamer complimenteren met de beoordelingsprocedure van het bacheloreindwerk. Het vond deze zeer transparant, navolgbaar en compleet. Rubrics, een uitgebreide plagiaatcontrole, inbreng van een tweede beoordelaar en een transparante onderbouwing van de eindbeoordeling dragen hier allen aan bij. Ook alumni zijn tevreden, hoorde het panel tijdens het bezoek. Zij beschouwden de beoordeling en feedback op hun eindwerk goed onderbouwd en helder.

Covid-19

De coronapandemie heeft vanaf het eerste begin invloed gehad op de wijze waarop toetsing is vormgegeven binnen de bacheloropleiding Biologie. Het panel heeft van de opleiding uitgebreide informatie gehad op de wijze waarop zowel het onderwijs als de toetsing is beïnvloed door de wijzigingen als gevolg van de pandemie. Op basis van deze



informatie en de gesprekken met de kamer, gesteund door de EC, constateert het panel dat de opleiding zeer proactief en voortvarend te werk is gegaan om onderwijs en toetsing in goede banen te leiden.

In sommige gevallen moest toetsing worden aangepast. In deze gevallen is de kamer, gesteund door de EC, actief betrokken geweest om te waarborgen dat de nieuwgekozen toetsvorm voldeed aan de gestelde kwaliteitseisen. Een voorbeeld hiervan is de afstudeerstage, die niet in alle gevallen in een fysieke setting kon plaatsvinden. In samenspraak met de EC zijn er opdrachten opgesteld die deels praktische componenten kunnen vervangen. Het panel heeft hier onder Standaard 4 ook voorbeelden van bestudeerd en deze in orde bevonden. Voor wijzigingen in de toetsopzet zijn in sommige gevallen OER-aanpassingen noodzakelijk geweest; de kamer heeft de uitvoering van de OER-aanpassingen adequaat heeft opgevolgd. Daarbij monitort de EC ook actief op het behalen van de beoogde leerresultaten, ook met de aangepaste toetsing en bijgestelde cursusdoelstellingen, van studenten binnen hun individuele studieprogramma. Op deze wijze kunnen zij garanderen dat studenten ook tijdens de pandemie de beoogde leerresultaten behalen.

Verder is de kamer, gevolgd en gesteund door de EC, vanaf het eerste begin streng geweest ten aanzien van toezicht op online toetsing: hoewel sommige studenten en docenten hier niet blij mee waren, heeft de EC examinering onder toezicht verplicht gesteld om de kans op fraude te minimaliseren. Met verloop van de tijd en het vergroten van het technisch inzicht zijn hier ook gedegen protocollen voor opgesteld, die het panel heeft kunnen inzien. Deze protocollen zijn van goede kwaliteit en het panel is tevreden.

Met de opleiding heeft de EC daarnaast volop ingezet op versterking van de technische ondersteuning. In eerste instantie ten behoeve van docenten om hen te helpen hun toetsing en onderwijs op verantwoorde wijze te digitaliseren, maar ook ten behoeve van studenten om de interactie tussen studenten te versterken. Uit de bestudeerde gegevens in een gedeelde docentenenquête bleek dat docenten steeds beter in staat zijn om te garanderen dat de oorspronkelijk cursusleerdoelen ondanks aanpassingen in het onderwijs worden gehaald. Ook geven zij aan dat aanpassingen in toenemende mate ook voor komende jaren toepasbaar zullen blijven zijn, omdat zij gebleken meerwaarde boden. Zowel docenten als de EC onderschrijven dat de pandemie en de digitale oplossingen ontwikkeld op het gebied van toetsing, ook positieve effecten heeft gehad op de kwaliteit van de toetsing in een opleiding die te maken heeft met grote studentenaantallen. Het panel is onder de indruk van de positieve benadering en 'can-do attitude' die het bij de opleiding aantroef en complimenteert alle betrokkenen op de wijze waarop borging van de toetsing en het eindniveau in coronatijd is opgepakt.

Overwegingen

Toetsing binnen de bacheloropleiding Biologie is passend vormgegeven, waarbij de verschillende toetsvormen in de modules zijn afgestemd op de eindtermen van de opleiding. Het panel heeft het niveau, de afstemming en de vormgeving van de toetsing bekeken en constateert dat de toetsing van de verschillende modules over het algemeen gedegen plaatsvindt. Bij het samenstellen van toetsing wordt het vierogenprincipe gehanteerd, wat de toetskwaliteit ten goede komt.

Het panel heeft daarnaast een goede indruk gekregen van de professionele en proactieve manier waarop de Examencommissie (EC) haar wettelijke taak invult. Samen met de kamer Biologie heeft de EC voldoende zicht op de gebezigde toetsing in de opleiding, voert zij haar wettelijke taken naar behoren uit en garandeert ze het behaalde niveau. Zij adviseert en stuurt bij waar nodig en denkt op een meedenkende en ondersteunende manier mee met docenten, bij de problemen waartegen zij aanlopen in een opleiding die in de afgelopen jaren explosief is gegroeid. Hoewel de variëteit van de toetsing kan worden versterkt, is de kwaliteit op orde. Het panel heeft hierbij nadrukkelijk aandacht geschonken aan vraaghergebruik in tentamens en groepsopdrachten. Op basis van zijn bevindingen en de informatie verstrekt door de EC ten tijde van het bezoek, concludeert het panel dat al deze zaken op orde zijn en dat de opleiding kan garanderen dat de studenten individueel de beoogde leerresultaten behalen.

De beoordeling van de eindwerken is van goede kwaliteit. Het panel vond deze zeer transparant, navolgbaar en compleet. De gebezigde rubrics zijn van een hoog niveau; ze geven zowel een duidelijke structuur aan de

beoordeling, als dat ze ruimte laten om bepaalde unieke elementen in de context van een specifiek project mee te wegen – waarbij ook duidelijk is hoe ze opgebouwd zijn en hoe ze meewegen in het eindoordeel. Deze transparante werkwijze verdient een compliment. Ook is het panel zeer te spreken over de voortvarende manier waarop de opleiding en EC heeft geanticipeerd op de uitdagingen die de coronapandemie stelden aan de borging van de toetskwaliteit. Het constateert dat de opleiding en EC hier een goede invulling aan heeft gegeven die garandeert dat studenten, ondanks de noodzakelijke aanpassingen aan toetsvormen en soms leerdoelen, de beoogde leerresultaten konden behalen in de afgelopen anderhalf jaar.

Conclusie

Bacheloropleiding Biologie: het panel beoordeelt Standaard 3 als 'voldoet'.

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Bevindingen

Eindwerken

Om een beeld te krijgen van het behaalde eindniveau van de opleiding heeft het panel van zeventien studenten de onderzoeksstage en de scriptie bestudeerd. Onderzoeksstage en scriptie kunnen een gelijke onderwerpskeuze hebben, maar dit is geen verplichting. Bij de selectie van deze eindwerken is ernaar gestreefd alle verschillende deelgebieden van de Biologie, zoals aan de Universiteit Utrecht onderwezen, te vertegenwoordigen door te selecteren op een variatie aan begeleiders en onderzoeksgroepen. Ook is er gekeken naar een representatieve verdeling van cijfers, waarbij aandacht is besteed aan uitschieters aan de onder- en bovengrens van de toegekende beoordelingen. In de selectie zaten ook een aantal onderzoekstages waarbij de praktische elementen van de onderzoekstages vervangen waren door groepsopdrachten i.v.m. de beperkte toegankelijkheid van laboratoria en practicumzalen ten gevolge van de covid-19 pandemie.

Het panel trof in de selectie geen werken aan die onterecht met een onvoldoende waren beoordeeld. Ook was het panel van mening dat studenten in voldoende mate lieten zien de theoretische kennis en praktische vaardigheden te bezitten die van een bachelorstudent mogen worden verwacht. Het constateert daarmee dat de eindwerken laten zien dat de opleiding erin slaagt haar studenten op het juiste niveau te brengen en de eindtermen te behalen. Ook de 'coronaverslagen' lieten zien dat de opleiding studenten in voldoende mate voorbereidde op de praktische vaardigheden die als leerdoel geformuleerd zijn om de onderzoeksstage uit te voeren. Laboratoriumwerk was in deze onderzoeksverslagen deels vervangen door groepswork, waarin studenten moesten laten zien de handelingen en planningsvaardigheden nodig voor de uitvoering te overzien, te kunnen beschrijven en daarmee te kunnen uitvoeren in de gewenste setting. Het panel oordeelde dat de opdrachten goed waren vormgegeven en dat de individuele inbreng van studenten voldoende was gewaarborgd in de toetsopzet. Hiermee is beheersing van deze beoogde leerresultaten in voldoende mate aangetoond in de ogen van het panel.

Wel vond het panel dat de verslagen van alle onderzoekstages sterk gericht waren op de beschrijving van de werkzaamheden, hoewel enige theoretische inkadering wel onderdeel was van de verslagen. Toch miste het panel de analytische verdieping. Dat studenten deze verdieping wel degelijk bereikten op het gewenste niveau, bleek uit de bestudeerde scripties die vaak van goede tot uitstekende kwaliteit waren. Het panel vindt het jammer dat door de keuze om de scriptie los aan te bieden van de onderzoeksstage, studenten minder de kans hebben om te laten zien dat ze ook de verbinding kunnen leggen tussen de geleerde praktische onderzoeksvaardigheden en de theorie. Ook de opleiding had aangegeven in haar eigen SWOT-analyse dat ze zoekende is naar een manier om het vermogen tot kritische reflectie van studenten verder te stimuleren. Het panel ziet de koppeling tussen scriptie en onderzoeksstage als een mogelijkheid om dit doel te bereiken; er zou daarbij relatief eenvoudig ingezet kunnen worden op een sterkere inbedding en reflectie op het onderzoek vanuit een theoretisch kader.



Gezien de hoge druk op docenten en faciliteiten door de enorme aanwas in de opleiding is een koppeling tussen beide onderdelen op dit moment niet eenvoudig te realiseren omdat het snel tot een langere stageperiode zal leiden, bracht de opleiding ter berde tijdens het bezoek. Daarnaast biedt de separate scriptie ook een kans voor verbreding, doordat het onderwerp van de scriptie niet noodzakelijkerwijs aan hoeft te sluiten bij de onderzoeksstage. Hiervoor heeft het panel begrip, maar het ziet wel kansen voor de koppeling van scriptie en onderzoeksverslag. Het panel constateerde namelijk dat juist de onderzoeksstages die in lijn lagen met de scriptie vaak een analytischer en hoger theoretisch niveau behaalden en daardoor tot de beste scripties behoorden en hoog waren beoordeeld. Het panel adviseert daarom de opleiding om een verplichte koppeling tussen scriptie en onderzoeksstage in overweging te nemen wanneer de capaciteit op de onderzoeksgroepen dit toelaat.

Alumni

Alumni van de bacheloropleiding gaven aan dat zij hun vooropleiding als een goede voorbereiding ervoeren voor hun masteropleiding, zowel wat betreft hun basiskennis als meer gespecialiseerde kennis op een deelgebied van de biologie naar keuze. Ook constateerden zij tijdens de masteropleiding dat hun praktische vaardigheden en communicatieve vaardigheden van voldoende niveau waren om goed te functioneren in een masteropleiding. Zij waaierden naar allerlei verschillende masteropleidingen uit binnen het brede veld dat de biologie omvat, zowel aan de Universiteit Utrecht als ook aan andere Nederlandse en buitenlandse universiteiten. Hoewel het panel en studenten menen dat uitstroom naar het werkveld na de bacheloropleiding mogelijk zou moeten zijn op basis van het bepaalde niveau, is dit nog weinig gebruikelijk in de Nederlandse context. Het panel moedigt de opleiding aan om in het OHOB, in samenspraak met partners zoals het NIBI en het werkveld, na te denken over de vraag hoe die uitstroom daadwerkelijk gestalte zou kunnen krijgen.

Via de studievereniging U.B.V. worden ook contacten onderhouden met alumni; zij worden uitgenodigd om hun werkervaringen te delen, zodat bachelorstudenten een beter beeld krijgen van de verschillende opties in voorbereiding op hun keuze voor een masteropleiding. Ook is hier een inhoudelijk kenniselement aan toegevoegd. Studenten die aan deze U.B.V.-activiteiten deelnemen, kunnen hiervoor een Studie Actief Certificaat uitgereikt krijgen aan waarmee studenten aan kunnen geven actief deel te nemen aan arbeidsmarktorientatie en inhoudelijke verdieping. Dit vindt het panel een mooi initiatief. Het panel adviseert de opleiding om deze uitstekende contacten te formaliseren als onderdeel van de opleidingsactiviteiten, bijvoorbeeld door een alumninetwerk op te zetten.

Overwegingen

Het panel constateert dat de eindwerken van de bacheloropleiding laten zien dat de opleiding erin slaagt haar studenten op het juiste niveau te brengen. Hierin is de opleiding ook geslaagd tijdens de covid-19 pandemie, hoewel aanpassingen aan de opzet van de onderzoeksstage nodig bleken. Studenten behalen in alle gevallen de beoogde eindtermen. Het panel ziet wel kansen voor een verbetering van het academisch niveau in de koppeling van scriptie en onderzoeksverslag. Het panel adviseert daarom de opleiding om een verplichte koppeling tussen scriptie en onderzoeksstage in overweging te nemen. Alumni bevestigen de positieve indruk die het panel van het behaalde eindniveau heeft. Het panel kreeg de indruk dat afgestudeerden goed functioneren in hun vervolgopleiding, dit geldt voor de masteropleidingen in Utrecht en ook die van andere universiteiten. Uitstroom naar het werkveld zou volgens het panel op basis van het behaalde niveau mogelijk moeten zijn, maar is op dit moment nog zeer ongebruikelijk. Alumnibetrokkenheid wordt momenteel vormgegeven door de studievereniging, waarbij de opleiding studenten voor deelname aan inhoudelijke activiteiten beloont met de toekenning van studiepunten. Hiervoor heeft het panel veel waardering. Wel adviseert het de opleiding om hierin het initiatief meer naar zich toe te trekken door bijvoorbeeld een alumninetwerk op te zetten en het werkveld te betrekken bij de permanente evaluatie van de opleiding in de vorm van een werkveldcommissie.

Conclusie

Bacheloropleiding Biologie: het panel beoordeelt Standaard 4 als 'voldoet'.

ALGEMEEN EINDOORDEEL

Het panel heeft de bacheloropleiding Biologie op Standaard 1, 2, 3 en 4 beoordeeld met 'voldoet'. Volgens de beslisregels uit het Beoordelingskader Accreditatiestelsel Hoger Onderwijs Nederland voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO (d.d. september 2018) is het eindoordeel daarmee 'positief'.

Het panel beoordeelt de *bacheloropleiding Biologie* als 'positief'.

BIJLAGEN



BIJLAGE 1: DOMEINSPECIFIEK REFERENTIEKADER

DOMEINSPECIFIEK REFERENTIEKADER BACHELOR BIOLOGIE 2020

Versie 26 juni 2020

Het domein van de biologie is het levende systeem en de interactie hiervan met de omgeving. De biologie onderzoekt op verschillende organisatieniveaus, die van moleculen, cellen, organismen, populaties en ecosystemen, een waaier van fundamentele vragen aangaande energie, zelforganisatie, emergentie van complexe eigenschappen, dynamiek en interactie, erfelijkheid, structuur en functie en evolutie. In elke opleiding Biologie moet de samenhang van al deze aspecten van het leven centraal staan. Biologie is inmiddels in staat de dynamiek van de bouwstenen van het leven en veel van de mechanismen die eraan ten grondslag liggen te doorgronden. Biologie is uitgegroeid tot een integratieve, verklarende en voorspellende wetenschap, mede door gebruik van kennis uit andere vakgebieden zoals wiskunde, natuur- en scheikunde, informatica en aardwetenschappen. Het begrijpen van de complexiteit van biologische systemen is naast een intellectuele ook een maatschappelijke uitdaging. In de afgelopen jaren is de biologie een steeds grotere rol gaan spelen bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken rond duurzame voedselvoorziening, gezond ouder worden, genezen van ziekten, behoud van biodiversiteit, groene energie en biobased materialen en ontwerpen. Derhalve speelt de biologie in Nederland een sleutelrol bij het behouden en versterken van de sterke internationale positie op het gebied van voeding, gezondheid en duurzaamheid.

Biologen zijn gewent in een steeds breder aanbod van posities. Dit stelt de opleidingen voor de taak om studenten voor te bereiden op een werkkring in het fundamenteel onderzoek, maar ook in toegepast onderzoek en technologie, educatie, communicatie en beleid, zowel in de biologie als in de grensgebieden met andere wetenschappen. Biologen moeten, meer dan voorheen, om kunnen gaan met dynamiek, big data, data integratie en complexiteit op verschillende organisatieniveaus. Door goed ontwikkelde academische vaardigheden, zoals schriftelijk en mondeling rapporteren, kritisch kunnen lezen van vakliteratuur en kritische zelfreflectie, maar ook door het kunnen samenwerken in een team, planmatig werken en projectmanagement, kan de bioloog belangrijke bijdragen leveren zowel binnen als buiten de eigen discipline en in interdisciplinaire teams.

De opleiding Bachelor Biologie is een driejarige opleiding. De bacheloropleiding biedt een brede basis, met mogelijkheid tot verdieping in verschillende subdisciplines. Na afronding van de Bachelor Biologie zijn studenten in staat om een biologisch georiënteerde masteropleiding te volgen, of een functie op de arbeidsmarkt te verwerven in de richting van, bijvoorbeeld, educatie, advies, wetenschapsjournalistiek, beleid en management. Uitstroming naar het beroepenveld direct na de Bachelor is in Nederland echter nog ongebruikelijk.

Eisen van (internationale) vakgenoten en het beroepenveld

Biologie opleidingen kennen wereldwijd een lange traditie als kerndiscipline, waarbij in de loop van de jaren de aandacht verschoven is van het beschrijven naar het verklaren, waarbij het integreren en analyseren van verschillende (sub) disciplines en organisatieniveaus heel belangrijk is geworden. De opleiding Biologie beoogt studenten af te leveren die excelleren in hun specifieke vakgebied, maar ook een breed overzicht en brede samenhangende kennis hebben van algemene concepten en technieken. Studenten dienen daarom gedurende de bacheloropleiding voorbereid te worden op de keuze voor een masteropleiding.

De Biologie opleidingen in Nederland zijn verbonden in het Overlegorgaan Hoger Onderwijs Biologie (OHOB). In dit verband is overeengekomen dat studenten Bachelor Biologie vrijelijk en zonder aanvullende kosten, cursussen kunnen volgen bij de zusteropleidingen (binnen de hiervoor beschikbare vrije studieruimte). Ook is afgesproken dat afgestudeerde bachelor studenten in principe toelaatbaar zijn tot de masteropleidingen van de zusterinstellingen, mits zij voldoen aan eventuele aanvullende ingangseisen. De Nederlandse Bacheloropleidingen Biologie staan internationaal goed aangeschreven. Studenten met een Nederlands diploma Bachelor Biologie zijn in principe toelaatbaar tot alle internationale biologische masteropleidingen.

Wat mag van een Bachelor Biologie worden verwacht?

Van de afgestudeerde mag worden verwacht dat deze:

- a. centrale biologische concepten regulatie, zelforganisatie, interactie, communicatie, erfelijkheid en evolutie herkennen, beschrijven en, afhankelijk van de gekozen specialisatie, toepassen in de context van relevante vakgebieden binnen de biologie
- b. onderzoekstechnieken, laboratoriumvaardigheden en literatuur-onderzoeksvaardigheden toepassen in biologisch wetenschappelijk onderzoek. De bachelor heeft tevens kennis van kwantitatieve benaderingen waarmee grote en veelsoortige datasets verwerkt kunnen worden om tot een beter begrip van biologische systemen te komen en kan deze kennis in een onderzoeksomgeving toepassen.
- c. zelfstandig, maar onder supervisie, een biologisch onderzoek formuleren, opzetten, uitvoeren en de resultaten analyseren, interpreteren en presenteren.

2. Beschikt over academische en leervaardigheden. De bachelor is in staat om:

- a. mondeling en schriftelijk te rapporteren over het bestudeerde vakgebied, zowel voor een publiek van specialisten als voor niet-specialisten.
- b. kritisch te reflecteren op eigen en andermans handelen in professionele context, om te handelen volgens de normen van wetenschappelijke integriteit, en om maatschappelijke en ethische consequenties van biologisch onderzoek te evalueren.
- c. samen te werken en planmatig te werken.

BIJLAGE 2: BEOOGDE LEERRESULTATEN

Doel van de opleiding bacheloropleidingen faculteit Bètawetenschappen:

1. Met de opleiding wordt beoogd:

- academisch denken, handelen en communiceren;
- hanteren van relevant wetenschappelijk instrumentarium;
- (wetenschappelijk) communiceren in de eigen taal van de opleiding;
- hanteren van specifieke kennis van een vakgebied in een bredere wetenschappelijke, wetenschapsfilosofische, en maatschappelijk/culturele context;
- gedragsnormen die gelden tijdens de studie en binnen de wetenschap.
- kennis, vaardigheid en inzicht op het gebied van de major te verkrijgen, waarmee de eindkwalificaties genoemd in het tweede lid bereikt worden.
- academische vorming. Hieronder wordt verstaan het ontwikkelen van competenties (kennis, vaardigheden en attitudes) ten aanzien van:
 - voorbereiding op een verdere (studie)loopbaan
 - Studenten worden vanaf het eerste bachelorjaar vertrouwd gemaakt met theorie en praktijk van wetenschappelijk onderzoek en andere academische en/of carrièremogelijkheden.

2. De afgestudeerde:

- heeft kennis van en inzicht in het vakgebied van de major;
- heeft kennis van en inzicht in de theoretische en methodologische grondslagen van de major;
- beschikt over algemene academische vaardigheden, in het bijzonder met betrekking tot de major;
- is in staat om kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen, dat dit een professionele en integere benadering van zijn werk of beroep laat zien;
- kan een praktijkvraag of probleem op het vakgebied herformuleren tot een duidelijke en onderzoekbare probleemstelling; de daarin vervatte begrippen op adequate wijze operationaliseren; een onderwerp zowel theoretisch als empirisch bestuderen, in onderlinge samenhang; het resultaat weergeven in een coherent betoog dat wordt afgesloten met een heldere, synthetiserende conclusie; de resultaten gebruiken voor het beantwoorden van de praktijkvraag of het bijdragen aan verheldering en zo mogelijk oplossing van het probleem; vormt een oordeel dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaalmaatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.
- is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek bestaande uit specialisten en/of niet-specialisten.
- bezit de leervaardigheden en competenties die noodzakelijk zijn om een vervolgopleiding aan te gaan.

Eindtermen

De bachelor Biologie:

1. heeft kennis en begrip van de centrale biologische concepten; evolutie, structuur & functie, informatieverwerking, energie & metabolisme en systemen, en kan deze afhankelijk van de specialisatie, toepassen in een of meerdere vakgebieden in de biologie
2. kan gebruik maken van het interdisciplinaire karakter van de wetenschap en dit toepassen voor het oplossen van biologische problemen
3. beschikt over de vaardigheid om een verscheidenheid aan basale onderzoekstechnieken toe te passen en kan zich nieuwe technieken eigen maken
4. is in staat om, in beperkte mate zelfstandig, een wetenschappelijk probleem te vertalen in een experimenteel onderzoeksplan, dat uit te voeren en de resultaten ervan te analyseren en te interpreteren, in relatie tot de relevante literatuur
5. is in staat om de door hem/haar zelf geselecteerde wetenschappelijke literatuur en andere databronnen kritisch te analyseren, interpreteren en evalueren
6. is in staat om in professionele context mondeling te communiceren over zijn vakgebied



7. is in staat om in professionele context schriftelijk te communiceren over zijn vakgebied
8. is in staat om, in beperkte mate zelfstandig, kennis te vergaren voor het oplossen van complexe biologische problemen, zowel individueel als in een (multidisciplinair) team
9. is in staat kritisch te reflecteren op eigen en andermans handelen in professionele context ten einde zijn/haar (en hun) bijdrage te verbeteren
10. is in staat te reflecteren op de maatschappelijke en ethische consequenties van biologisch onderzoek en kan zijn/haar mening met argumenten onderbouwen
11. kan een weloverwogen keuze maken voor een vervolgopleiding of beroep.

BIJLAGE 3: OVERZICHT VAN HET PROGRAMMA

Schematisch overzicht programma (vanaf 2017):

major 135 EC				profilering 45 EC			
major verplicht 52,5 EC				keuze 45 EC			
major verplichte keuze 67,5 EC							
				scriptie en stage 15 EC			

Figuur 2. Omvang in EC van de verschillende onderdelen van de bachelor Biologie (vanaf 2017)

Aanbod cursussen

Jaar 1 ^	
Blok 1	
EVOLUTIEBIOLOGIE EN BIODIVERSITEIT	▼
MOLECULAIRE BIOLOGIE	▼
Blok 2	
PLANTEN EN MICRO-ORGANISMEN	▼
BIOLOGIE VAN DIEREN	▼
Blok 3	
KWANTITATIEVE BIOLOGIE	▼
KLIMAATVERANDERING IN CONTEXT (KEUZEVAK)	▼
BIOTECHNOLOGIE EN MAATSCHAPPIJ (KEUZEVAK)	▼
MARIENE WETENSCHAPPEN I (KEUZEVAK)	▼
KEUZERUIMTE (KEUZEVAK)	▼
Blok 4	
ECOLOGIE EN EXPERIMENT	▼
GENOMICA	▼

Blok 1

BIOLOGISCHE MODELLERING (KEUZEVAK)	▼
PLANTENFYSIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
ONTWIKKELINGSBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
MICROBIËLE INTERACTIES (KEUZEVAK)	▼
MARIENE WETENSCHAPPEN II (KEUZEVAK)	▼
ACADEMISCHE COMMUNICATIE	▼
PALEOECOLOGIE FLORA (KEUZEVAK)	▼
GEDRAGSBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼

Blok 2

MOLECULAIR GENETISCHE ONDERZOEKSTECHNIEKEN (KEUZEVAK)	▼
VOORTGEZETTE STATISTIEK 'R' (KEUZEVAK)	▼
GEDRAGSBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
METABOLISME (KEUZEVAK)	▼
ORIËNTATIE OP DE ONDERWIJSPRAKTIJK (KEUZEVAK)	▼

Blok 3

DATASCIENCE EN BIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
EVOLUTIE 2 (KEUZEVAK)	▼
WETENSCHAPS- EN TECHNIEK COMMUNICATIE (KEUZEVAK)	▼
BËTA IN BEDRIJF EN BELEID (KEUZEVAK)	▼

Blok 4

NEUROBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
NATUURBEHOUD, DUURZAAMHEID EN PLANTENDIVERSITEIT (KEUZEVAK)	▼
DE CEL (KEUZEVAK)	▼
DIERFYSIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼



Jaar 3

Blok 1

GENOOMBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
GEDRAGSOBSERVATIES (KEUZEVAK)	▼
BIODIVERSITEIT EN LANDSCHAP (KEUZEVAK)	▼
ENDOCRINOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
DIDACTIEK (KEUZEVAK)	▼
CELLEN EN WEEFSELS (KEUZEVAK)	▼
IMMUNOBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼

Blok 2

MARIENE WETENSCHAPPEN III (KEUZEVAK)	▼
WETENSCHAPPER IN BELEID (KEUZEVAK)	▼
PALEOENVIRONMENTS (KEUZEVAK)	▼
COMPUTATIONELE BIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
TROPISCHE ECOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
EVOLUTIE INTERDISCIPLINAIR (KEUZEVAK)	▼
EVOLUTIONAIRE ONTWIKKELINGSBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
LICHT EN ELEKTRONEN MICROSCOPIE (KEUZEVAK)	▼
MOLECULAIRE PLANT-MICROBE INTERACTIES (KEUZEVAK)	▼
MOLECULAIRE PROKARYOTE MICROBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
EMPATHIE INTERDISCIPLINAIR (KEUZEVAK)	▼
GENTHERAPIE, KANKER EN AIDS (KEUZEVAK)	▼

Blok 3

TOXICOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
ONTWIKKELINGSBIOLOGIE EN GENETICA (KEUZEVAK)	▼
MOLECULAIRE EUKARYOTE MICROBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
WETENSCHAPPER IN ADVIES (KEUZEVAK)	▼
MOLECULAR CELL RESEARCH (KEUZEVAK)	▼
PLANTENONTWIKKELING EN OMGEVING (KEUZEVAK)	▼
NATUURGEBASEERD ONTWERPEN (KEUZEVAK)	▼
NEURONALE AANDOENINGEN (KEUZEVAK)	▼
WILDLIFE CONSERVATION (KEUZEVAK)	▼
AQUATISCHE ECOLOGIE (KEUZEVAK)	▼

Blok 4

BACHELOR ONDERZOEKSCRIPTIE	▼
BACHELOR ONDERZOEKSTAGE	▼
IMMUNOBIOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
BIOLOGIE VAN DE BIOBASED ECONOMIE (KEUZEVAK)	▼
COGNITIE EN SOCIO-ECOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
GESCHIEDENIS EN WIJSBEGEERTE (KEUZEVAK)	▼
BIOINFORMATICS FOR COMPARATIVE GENOMICS (KEUZEVAK)	▼
EVOLUTIE 3: CO-EVOLUTIE IN THEORIE EN PRAKTIJK (KEUZEVAK)	▼
FOOD FORWARD (KEUZEVAK)	▼
MICROBIËLE ECOLOGIE (KEUZEVAK)	▼
BIO-ETHIEK (KEUZEVAK)	▼



BIJLAGE 4: BEZOEKPROGRAMMA



Tijd	Sessie
25 mei	
09:30 – 9:45	Inloop (opvangen technische problemen)
09:45 – 10:45	Vooroverleg panel
10:45 – 11:30	Sessie 1 – Opleidingsmanagement vicedecaan onderwijs, directeur Undergraduate School, opleidingsdirecteur Bachelor, opleidingsdirecteur Biosciences, opleidingsdirecteur NW&B, voorzitter BoS GSLS, portefeuillehouder onderwijs Biologie
11:30 – 11:45	Pauze
11:45 – 12:45	Sessie 2 – Studenten bachelor 6 studenten, verdeeld over de jaren
12:45 – 13:45	Overleg panel (met lunch)
13:45 – 14:45	Sessie 3 – Studenten master 5 studenten, 1 per programma waaronder 2 studenten die alumni zijn van de bacheloropleiding 3 alumni
14:45 – 15:00	Pauze
15:00 – 16:00	Sessie 4 – Docenten Bachelor 6-8 Docenten (examinatoren), alle jaren vertegenwoordigd, incl. docenten met een rol in ow-management (ow-coördinator, OC, ...)
16:00 – 16:15	Pauze
16:15 – 17:15	Sessie 5 – Docenten Master 6-8 Docenten (examinatoren), ieder programma vertegenwoordigd, incl., docenten met een rol in ow-management (programmacoördinatoren, OC, ...)
17:15 – 17:45	Paneloverleg: nabespreking dag 1
26 mei	
9:00 – 9:30	Vooroverleg panel
9:30 – 10:30	Sessie 6 – Examencommissies vz EC bachelor, kamervoorzitter biologie, lid EC bachelor, vz EC GSLS, 2 leden EC GSLS (gebied biosciences/SBM)
10:30 – 10:45	Pauze
10:45 – 11:30	Sessie 7 – Themasesie bachelor Interdisciplinariteit
11:30 – 11:45	Pauze
11:45 – 12:30	Sessie 8 – Themasesie master Biosciences Nieuwe biologie
12:30 – 13:30	Overleg panel (met lunch)
13:30 – 14:15	Sessie 8 – Themasesie master Natuurwetenschap en Bedrijf Rol en omvang van stage in het curriculum
14:15 – 15:45	Overleg panel en opstellen voorlopige bevindingen opleidingsmanagement op afroep beschikbaar voor vragen
15:45 – 16:15	Pauze
16:15 – 16:45	Terugkoppeling panel openbaar



BIJLAGE 5: BESTUDEERDE EINDWERKEN EN DOCUMENTEN

Het panel heeft voorafgaand aan het locatiebezoek 17 eindwerken van de bacheloropleiding Biologie bestudeerd. Deze selectie bevatte 15 eindwerken in de vorm van een scriptie en stage en 2 eindwerken in de vorm van stage. Een verscheidenheid aan onderwerpen en tracks en een diversiteit aan examinatoren zijn opgenomen in de selectie. De secretaris en panelvoorzitter verzekerden dat de cijferverdeling in de selectie overeenkwam met de cijferverdeling van alle beschikbare scripties. Informatie over deze selectie eindwerken is op verzoek beschikbaar.

Gedurende het locatiebezoek heeft het panel onder andere de volgende documentatie bestudeerd. Ook had het panel toegang tot alle vakdossiers via de elektronische leeromgeving.

-  01 Uitleg documentenlijst en maatregelen t.g.v. Covid 19
-  02 Thema Indisciplinariteit
-  03 Naar aanleiding opmerkingen en rapport visitatie 2015_16
-  04 Examencommissie UGS en Kamer Biologie
-  05 Toetsplan en scriptie intervisie
-  06 Onderwijs en examenregeling (OER)
-  07 Studiegids Biologie
-  08 Verslagen studiepad overleggen
-  09 Opleiding Advies Commissie Biologie en Opleidingscommissie
-  10 Jaarverslag Onderwijs Instituut Biologie
-  11 SWOT analyse van het programma
-  12 Studentchapter
-  13 Vaardigheden trajecten
-  14 Domeinspecifiek referentiekader
-  15 Afnemend veld en alumni, eindkwalificaties
-  16 Onderwijs kwalificaties, artikelen, rapporten
-  17 Cursusbeschrijvingen en aanpassingen Corona
-  18 Eindwerken
-  Panel practicumhandleidingen UU
-  Toetsing de Cel en Ecologie en experiment
-   Leerlijnen eindrapport CEUT Mariet Hefting