



BSc Biologie
Vrije Universiteit Amsterdam

© 2022 Academion

www.academion.nl
info@academion.nl

Projectcode P2116

Inhoud

Samenvatting	4
Scoretabel.....	5
Introductie	6
Procedure.....	6
Commissie.....	7
Informatie over de opleidingen.....	8
Beschrijving van de beoordelingsstandaarden	9
Standaard 1. Beoogde leerresultaten	9
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	10
Standaard 3. Toetsing	17
Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten.....	20
Eindoordeel.....	21
Ontwikkelpunten.....	21
Bijlage 1. Beoogde leerresultaten	23
Bijlage 2. Opleidingscurriculum	24
Bijlage 3. Bezoekprogramma	26
Bijlage 4. Geraadpleegde materialen	27

Samenvatting

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

Het panel is tevreden over het profiel van de opleiding dat de breedte van het vakgebied afdekt en zich kenmerkt door een accent op de Nieuwe Biologie en op een stevige biologische kennisbasis en onderzoekgerichte insteek. De eindtermen vormen een goede vertaling van het profiel en zijn goed gekozen en voldoende concreet. Zij zijn in lijn met de Dublindescriptoren voor het bachelorniveau en weerspiegelen de academische oriëntatie uitstekend. Het panel heeft daarnaast veel waardering voor de kleinschaligheid van de onderwijsleeromgeving en hoopt dat de opleiding dit aspect zal blijven koesteren en, ook bij eventuele toekomstige groei, zal blijven veiligstellen.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

Het panel is positief over het curriculum van de opleiding. Het is inhoudelijk up-to-date en dekt de beoogde leerresultaten adequaat af. De Nieuwe Biologie is naar tevredenheid in het curriculum geïntegreerd. Het curriculum is ontworpen volgens de principes van *constructive alignment* en kent naar oordeel van het panel een goed gestructureerde opzet met een mooie geleidelijke opbouw van kennis en vaardigheden en daarbij passende, gevarieerde onderwijsvormen. De goed gekozen volgorde van cursussen en mooie verwevenheid van theorie en vaardigheden zorgt volgens het panel voor een uitstekende samenhang. In dit verband complimenteert het panel de opleiding bovendien met het relatief grote aandeel aan veldwerk in het curriculum. Ook de aandacht voor academische en studievaardigheden, persoonlijke en professionele ontwikkeling en studieloopbaanoriëntatie binnen de leerlijn Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie vindt het panel zeer waardevol. Het panel is tevreden over de mogelijkheden die studenten geboden worden om zelf vorm te geven aan hun studie. Wel vraagt het bij de keuzevakken die worden verzorgd door andere opleidingen binnen de faculteit, aandacht voor een goede aansluiting op de biologie, in het bijzonder voor de keuzevakken behorend bij het keuzepad Moleculaire Celbiologie. De kwaliteit van de faciliteiten (labruimtes/practicumzalen) is voldoende. Het panel heeft grote waardering voor de sterke focus op fundamenteel onderzoek binnen de opleiding. Daarbij kan overigens nog steviger worden ingezet op *data literacy*. Het panel meent dat studenten met de gerichtheid op fundamenteel onderzoek uitstekend worden toegerust voor een wetenschappelijk georiënteerd vervolg van hun studieloopbaan. Gezien het feit dat een aanzienlijk deel van de afgestudeerde biologen uiteindelijk buiten de wetenschap gaat werken, geeft het panel de opleiding ter overweging mee de mogelijkheden te onderzoeken om studenten niet alleen in minoren, maar ook binnen het vaste curriculum tevens ervaring te laten opdoen met carrièreperspectieven buiten de wetenschap. Dit zou tevens bijdragen aan een goede oriëntatie op ook de maatschappijgerichte specialisaties binnen de masteropleiding. Het panel is van oordeel dat het docententeam over de juiste vakinhoudelijke en didactische kwalificaties beschikt en betrokken en bevoegen is. De begeleiding van studenten is uitstekend. Hierbij speelt de juniordocent van de leerlijn Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie een belangrijke rol, onder meer als belangrijk eerste aanspreekpunt voor studenten en als verbindende factor binnen de opleiding. Met het oog daarop en gezien de bijdrage van de juniordocent Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie aan de verlichting van de werkdruk van de vakinhoudelijke docenten, vraagt het panel aandacht voor het belang van de continuïteit in dezen. Het panel hoopt dat de nieuwe VU Visie op Erkennen en Waarderen zal leiden tot nieuwe mogelijkheden voor het aanstellen van juniordocenten met een goed oog voor hun carrièreperspectieven.

Standaard 3. Toetsing

Het panel concludeert dat de opleiding de toetsing conform het opleidingstoetsplan en de facultaire en universitaire richtlijnen organiseert en vormgeeft. Het is van oordeel dat de toetsing de leerdoelen en de beoogde leerresultaten afdekt en dat de kwaliteit van de toetsing en beoordeling in orde is. Het panel meent

dat de geleidelijke verschuiving van kennistoetsing naar steeds meer nadruk op toetsing van inzicht en toepassing gepaard gaat met daarbij goed passende toetsvormen die tevens een rijke variatie laten zien. Studenten zijn tevreden over de toetsing en beoordeling en appreciëren de kwaliteit van de feedback die zij ontvangen. Het panel is bovendien tevreden over de toetsing in de eindfase en heeft waardering voor de vormgeving van het afstudeertraject binnen de bachelorthesis. Het beoordelingsformulier bevat verschillende aspecten van de beoordeling (Attitude, Research Methodology, Report, Oral presentation). Op elk aspect wordt vaak rijke *overall* feedback gegeven, hetgeen het panel zeer waardeert. Vaak ontbreekt deze (schriftelijke) feedback echter op het niveau van de beoordelingscriteria. Het panel is daarom van oordeel dat de transparantie van de beoordeling van de bachelorthesis nog aan kwaliteit kan winnen. Het panel adviseert de opleiding om bij het gebruik van de *rubrics* toe te zien op een goede onderbouwing van de beoordeling op de verschillende beoordelingscriteria. Daarnaast adviseert het panel de becijfering inzichtelijk te maken. Ten slotte adviseert het panel om ook bij de beoordeling van de presentatie een tweede beoordelaar aan te stellen.

De Examencommissie HLS-EEE die verantwoordelijk is voor de borging van de kwaliteit van de toetsing binnen de opleiding heeft naar oordeel van het panel een proactieve instelling. Met hulp van de toetscommissie borgt zij de kwaliteit van de toetsing op degelijke wijze. Zij hanteert hierbij een weldoordachte systematiek. Tijdens de Corona-periode heeft zij goed de vinger aan de pols gehouden om de kwaliteit van de toetsing ook in deze lastige omstandigheden te borgen. Alles overwegend concludeert het panel dat de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

Het panel concludeert op grond van de bestudeerde selectie bachelortheses dat de beoogde leerresultaten worden gerealiseerd. Alumni kijken met tevredenheid op de opleiding terug en voelen zich adequaat toegerust voor een relevante mastervolgopleiding.

Scoretabel

De commissie beoordeelt de opleiding als volgt:

BSc Biologie

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

Ton Bisseling, voorzitter

Mariëlle Klerks, secretaris

Datum: 8 februari 2022

Introductie

Procedure

Visitatie

De opleidingen Biologie van de Vrije Universiteit werden op 2 en 3 november 2021 door een onafhankelijke peer review commissie beoordeeld in het kader van de visitatiegroep Biologie. Dit cluster bestond uit 21 opleidingen van de instellingen Universiteit Utrecht, Radboud Universiteit, Rijksuniversiteit Groningen, Universiteit Leiden, Universiteit van Amsterdam en de Vrije Universiteit. De beoordeling verliep volgens de procedure en standaarden van het NVAO Beoordelingskader Accreditatiestelsel Hoger Onderwijs Nederland (d.d. september 2018).

In opdracht van het cluster Biologie nam evaluatiebureau Academion de begeleiding van de visitaties over van Qanu per augustus 2021. Els Schröder trad op als coördinator voor Qanu tijdens de opstartfase en de visitatie aan de Universiteit Utrecht. Daarna traden Fiona Schouten en Peter Hildering op als coördinator en secretaris binnen het cluster. Mariëlle Klerks trad tevens op als secretaris. Zij zijn allen door de NVAO gecertificeerd en als secretaris geregistreerd. Voor de visitatie aan de Vrije Universiteit Amsterdam trad Peter Hildering op als coördinator en Mariëlle Klerks als secretaris.

Vorbereiding

In overleg met de instellingen stelde Qanu het visitatiepanel samen. Daarbij werd rekening gehouden met de expertise, beschikbaarheid en onafhankelijkheid van de panelleden. De NVAO heeft op 22 juni 2021 ingestemd met de voorgedragen panelsamenstelling voor de beoordeling van de opleidingen in het cluster Biologie. De coördinator instrueerde de commissievoorzitter op 7 april 2021 over diens rol binnen de visitatie volgens het Profiel van de voorzitter (NVAO 2016).

De contactpersonen van de Vrije Universiteit stelden voor het visitatiebezoek een bezoekprogramma op in overleg met de coördinatoren van Qanu en Academion (zie bijlage 3). Voor elke gespreksronde werden representatieve gesprekspartners geselecteerd. Tevens werd bepaald dat het ontwikkelgesprek plaats zou vinden na afloop van het bezoek. Op basis van dit gesprek werd een apart ontwikkelverslag gemaakt.

De visitatie aan de Vrije Universiteit had een ontwikkelgerichte insteek. Voorafgaand aan het locatiebezoek aan de Vrije Universiteit ontving Academion een informatiedossier van de opleiding. Dit informatiedossier vormde het zelfevaluatie rapport van de opleiding. Naast de vereiste bijlagen, bevatte het onder meer een uitgebreide sterke-zwakke analyse waarin de opleiding inging op de standaarden van het beoordelingskader en een onafhankelijk studentenhoofdstuk. Ook ontving Academion een lijst van afgestudeerden over de periode 2017-2021. Uit deze lijst selecteerde de commissievoorzitter in samenspraak met de coördinator 15 eindwerken per opleiding. Daarbij hield hij rekening met de spreiding van de eindcijfers, de beoordelaars en de verschillende afstudeerrichtingen. Voorafgaand aan het bezoek stelden de opleidingen de geselecteerde eindwerken met bijbehorende beoordelingsformulieren beschikbaar aan de commissie. Ook zonden de opleidingen de commissie hun zelfevaluatie rapporten en aanvullende stukken toe (zie bijlage 4).

De commissieleden bestudeerden de ontvangen informatie en stuurden hun bevindingen op naar de secretaris. De secretaris verzamelde de vragen en opmerkingen van de commissie in een document en verspreidde dit onder de commissieleden. Kort voor de visitatie hield de commissie een vooroverleg waarin de voorlopige bevindingen naar aanleiding van het zelfevaluatie rapport, de overige documenten, de gelezen

eindwerken en de taakverdeling ter sprake kwamen. Ook werd de commissie geïnformeerd over de van toepassing zijnde beoordelingskaders, de werkwijze en de planning van visitaties en rapportage.

Bezoek

Tijdens het visitatiebezoek sprak de commissie met verschillende opleidingsvertegenwoordigers (zie bijlage 3). Ook bood de commissie studenten en docenten de gelegenheid om informeel met de commissie te spreken tijdens een inloopspreekuur. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt. De commissie beëindigde de visitatie met een intern overleg om de voorlopige bevindingen te formuleren. Ter afsluiting van de visitatie gaf de voorzitter een publieke mondelinge toelichting, waarin de voorlopige indrukken, algemene observaties en suggesties voor ontwikkelpunten van de commissie werden gepresenteerd.

Rapportage

De secretaris schreef een conceptrapport op basis van de bevindingen van de commissie en legde dat intern voor binnen Academion voor een collegiale toets. Daarna vroeg de secretaris de commissieleden om het rapport te bekijken en van feedback te voorzien. Na verwerking van de feedback en na akkoord van de commissie stuurde de secretaris het rapport naar de Faculteit der Bètawetenschappen met het verzoek om feitelijke onjuistheden te melden. De secretaris paste de feitelijke onjuistheden in het rapport aan op aanwijzing van de commissievoorzitter. Vervolgens stelde de commissie het rapport vast en stuurde de coördinator het naar de Vrije Universiteit.

Commissie

Bij de clustervisitatie Biologie zijn de volgende commissieleden betrokken:

- Prof. dr. Ton Bisseling, emeritus professor Molecular Biology aan Wageningen University & Research (voorzitter);
- Em. prof. dr. Nico van Straalen, emeritus professor Animal Ecology aan de Vrije Universiteit (vice-voorzitter; voorzitter bezoek aan de Universiteit Leiden);
- Prof. dr. Aard Groen, professor Entrepreneurship & Valorization aan de Rijksuniversiteit Groningen;
- Prof. dr. Menno Witter, professor of Neuroscience aan Norwegian University of Science and Technology;
- Prof. dr. Ellen Blaak, professor Human Biology aan Maastricht University;
- Prof. dr. Roos Masereeuw, professor Experimental Pharmacology aan de Universiteit Utrecht;
- Prof. dr. Sander Nieuwenhuis, professor Cognitive Psychology aan de Universiteit Leiden;
- Prof. dr. Maarten Frens, professor Systems Physiology aan de Erasmus Universiteit Rotterdam;
- Prof. dr. ir. Jan Kammenga, professor Functional Genetics aan Wageningen University & Research;
- Prof. dr. Dennis Claessen, professor Molecular Microbiology aan de Universiteit Leiden;
- Prof. dr. Isa Schön, onderzoeker en werkleider bij het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en gastprofessor aan de Universiteit Hasselt (faculteit Wetenschappen, Center voor Milieukunde);
- Prof. dr. Hauke Smidt, professor Microbial Ecology aan Wageningen University & Research;
- Prof. dr. ir. Wim Petegem, professor Engineering Education verbonden aan de eenheid Onderwijskundig Onderzoek Engineering Technology (ETHER) van de KU Leuven;
- Dr. Frank van der Wilk, executive director Netherlands Commission on Genetic Modification;
- Dr. Mariken de Krom, teamhoofd Education and Research (Brain Division) aan het UMC Utrecht;
- Dr. Mieke Latijnhouwers, toetsdeskundige bij het Education Support Centre van Wageningen University & Research;
- Ir. Eric Schouwenberg, hoofd adviesgroep Natuur en Biodiversiteit bij Arcadis;
- Dr. Peter Korsten, onderzoeker en universitair docent Gedragsecologie aan de Universität Bielefeld;

- Dr. Éva Kalmár, onderzoeker en universitair docent Science Communication aan de Technische Universiteit Delft;
- Dr. Mark Bos, onderzoeker en universitair docent Science Communication aan de Universiteit Utrecht;
- Drs. Bas Reichert, oprichter en directeur van BaseClear (microbial genomics);
- Jelle Keijzer BSc, masterstudent Molecular Cellular Life Sciences aan de Universiteit Utrecht (student-lid);
- Ishara Merhai, bachelorstudent Biologie aan de Universiteit van Amsterdam (student-lid).

De commissie die de BSc Biologie aan de Vrije Universiteit beoordeelde, bestond uit de volgende leden:

- Prof. dr. Ton Bisseling, emeritus professor Molecular Biology aan Wageningen University & Research (voorzitter);
- Prof. dr. Isa Schön, onderzoeker en werkleider bij het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en gastprofessor aan de Universiteit Hasselt (faculteit Wetenschappen, Center voor Milieukunde);
- Prof. dr. ir. Wim Petegem, professor Engineering Education verbonden aan de eenheid Onderwijskundig Onderzoek Engineering Technology (ETHER) van de KU Leuven;
- Ir. Eric Schouwenberg, hoofd adviesgroep Natuur en Biodiversiteit bij Arcadis;
- Dr. Peter Korsten, onderzoeker en universitair docent Gedragsecologie aan de Universität Bielefeld;
- Dr. Mark Bos, onderzoeker en universitair docent Science Communication aan de Universiteit Utrecht;
- Jelle Keijzer BSc, masterstudent Molecular Cellular Life Sciences aan de Universiteit Utrecht (student-lid);

Informatie over de opleidingen

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

Naam van de opleiding:	Biologie
CROHO-nummer:	56860
Niveau van de opleiding:	Bachelor
Oriëntatie van de opleiding:	Academisch
Aantal studiepunten:	180 EC
Afstudeerrichtingen:	-
Locatie:	Amsterdam
Variant(en):	Voltijd
Educatieve minor:	Van toepassing
Onderwijstaal:	Nederlands
Inleverdatum NVAO:	1 mei 2022

Beschrijving van de beoordelingsstandaarden

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

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

Bevindingen

De bacheloropleiding Biologie wordt verzorgd door de Faculteit der Bètawetenschappen van de VU en beoogt biologen op te leiden die toegerust zijn met kennis en inzichten die de gehele breedte van het wetenschappelijke domein van de Biologie afdekken. Daarnaast beschikken zij over de relevante vaardigheden binnen het domein alsmede een onderzoekende houding. De opleiding legt een duidelijk accent op de Nieuwe Biologie. In het onderwijs worden interacties en dwarsverbanden in biologische netwerken en systemen benadrukt. De opleiding beoogt biologen op te leiden die in staat zijn om bij te dragen aan het oplossen van grote maatschappelijke vraagstukken. Zij kiest daarbij voor een sterk op fundamenteel onderzoek gerichte insteek, vanuit de overtuiging dat juist door een stevige fundamentele basis inhoudelijk waardevol kan worden bijgedragen aan oplossingen voor dergelijke vraagstukken. De opleiding karakteriseert zich daarnaast door een relatief groot aandeel veldwerk en een kleinschalige leeromgeving. Binnen de opleiding worden twee keuzepaden onderscheiden: Moleculaire Biologie en Ecologie & Evolutie. Door het combineren van cursussen uit beide studiepaden ontstaat voor studenten die zich nog niet op een richting willen vastleggen nog een derde keuzepad, Algemene Biologie.

Het profiel van de opleiding is vertaald in veertien eindtermen (beoogde leerresultaten) (zie Bijlage 1). De eindtermen weerspiegelen de nadruk op een gedegen biologische kennisbasis en de onderzoekgerichte focus van de opleiding volgens het panel op overtuigende wijze. Daarnaast komen ook de actuele kijk op de biologie en de strategische positie van de biologie binnen de (toegepaste) levenswetenschappen, alsmede de rol van de biologie in de samenleving en beroepspraktijk herkenbaar in de eindtermen tot uitdrukking. Het panel is tevreden met het profiel van de opleiding en waardeert het fundamentele, op onderzoek gerichte karakter met relatief veel aandacht voor veldwerk. Het panel deelt de mening van de opleiding dat deze aspecten essentieel zijn om te komen tot waardevolle bijdragen van afgestudeerden, ook in toegepaste contexten. Tijdens de visitatie heeft het panel in een themagesprek met de opleiding van gedachten gewisseld over de vraag hoe zij zich nog beter kan positioneren in het lokale en nationale veld. In dit licht doet het panel de suggestie om de mogelijkheden rondom het thema *Green city* (duurzaamheid en stadsecologie met betrekking tot maatschappelijke vraagstukken) te onderzoeken. Het panel vindt de eindtermen goed gekozen en voldoende concreet. De eindtermen zijn geformuleerd in lijn met de Dublin-descriptoren, en reflecteren daarmee het bachelorniveau en de academische oriëntatie uitstekend. Het profiel en de eindtermen van de opleiding sluiten bovendien goed aan bij het domeinspecifieke referentiekader Biologie (26 juni 2020).

Los van de inhoudelijke profilering, onderscheidt de opleiding zich volgens het panel ook nadrukkelijk door haar kleinschalige onderwijsleeromgeving, die wordt gekenmerkt door 'korte lijntjes' en relatief veel persoonlijke aandacht voor studenten van docenten die tevens toponderzoekers in het vakgebied zijn. Tijdens het bezoek vertelden studenten en alumni dat deze kleinschaligheid een reden voor hen was om voor de bacheloropleiding Biologie van de VU te kiezen en dat zij de korte lijntjes, de persoonlijke benadering en het gevoel 'gezien' te worden tijdens hun studie als zeer waardevol (hebben) ervaren. Het panel heeft hiervoor grote waardering en meent dat de kleinschaligheid bijdraagt aan de rijkheid van de

onderwijsleeromgeving. Het panel hoopt dat de opleiding dit aspect zal blijven koesteren en, ook bij eventuele toekomstige groei, zal blijven veiligstellen.

Ten slotte heeft het panel vernomen dat er voor de masteropleiding Ecology van de faculteit een Werkveldadviesraad (WAR) in het leven is geroepen, waarvan ook de bacheloropleiding Biologie gebruik zal kunnen maken. In de WAR hebben vertegenwoordigers vanuit verschillende relevante (academische en niet-academische) beroepspraktijken zitting. De WAR zal tot taak hebben om gevraagd en ongevraagd advies te geven en zij zal in de komende periode ook daadwerkelijk actief worden. Het panel meent dat met dit uitstekende initiatief de borging van de aansluiting van de opleiding op de verschillende (academische en niet-academische) beroepspraktijken nog meer en nog structureler gestalte kan krijgen.

Overwegingen

Het panel is tevreden over het profiel van de opleiding dat de breedte van het vakgebied afdekt en zich kenmerkt door een accent op de Nieuwe Biologie en op een stevige biologische kennisbasis en onderzoekgerichte insteek. De eindtermen vormen een goede vertaling van het profiel en zijn goed gekozen en voldoende concreet. Zij zijn in lijn met de Dublindescriptoren voor het bachelorniveau en weerspiegelen de academische oriëntatie uitstekend. Het panel heeft daarnaast veel waardering voor de kleinschaligheid van de onderwijsleeromgeving en hoopt dat de opleiding dit aspect zal blijven koesteren en, ook bij eventuele toekomstige groei, zal blijven veiligstellen.

Conclusie

De commissie oordeelt dat standaard 1 voldoet.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

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

Bevindingen

Curriculum: opzet en inhoud

Vanaf 2017 heeft de opleiding haar curriculum naar aanleiding van de aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie (2016) en vanwege de destijds dalende instroom herzien. Het vernieuwde curriculum is ontworpen volgens de principes van *constructive alignment*. De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van het vorige curriculum zijn een grotere nadruk op de Nieuwe Biologie, meer keuzeruimte en -vrijheid voor studenten en een maximumomvang voor vakinhoudelijke cursussen van 6 EC. Ten tijde van de visitatie waren alle drie de studiejaren volledig geïmplementeerd en is het vernieuwde curriculum in zijn geheel doorlopen.

Het curriculum omvat 180 EC en bestaat uit een combinatie van vakinhoudelijke verplichte (90 EC) en keuzeonderdelen (36 EC), een keuzeruimte (minor/stage, 30 EC) en de Bachelorthesis (24 EC) (zie overzicht in Bijlage 2). Het curriculum kenmerkt zich door een geleidelijke opbouw over de studiejaren heen van basiskennis naar meer gespecialiseerde kennis. In het programma wordt dit onder meer zichtbaar door een graduele toename aan keuze- en specialisatiemogelijkheden voor studenten. Jaar 1 bestaat vrijwel geheel uit verplichte onderdelen die gezamenlijk een brede oriëntatie bieden op de essentiële onderdelen van de biologie: genetica en genomica, biochemie, evolutie, plant- en dierfysiologie, moleculaire celbiologie,

systeembioogie, ecologie en methodologie en onderzoek in de biologie. Het onderdeel Capita Selecta 1 biedt een eerste kennismaking met het wetenschappelijke proces en wetenschapsbeoefening. Aan het einde van jaar 1 kiezen studenten met de keuze voor het vak Ecologisch Veldonderzoek of het vak Biochemisch Labonderzoek voor één van de twee keuzepaden: Moleculaire Biologie of Ecologie & Evolutie. Deze keuzepaden krijgen een vervolg in jaar 2. Daarnaast bestaat voor studenten die nog geen keuze willen maken de mogelijkheid om cursussen uit beide studiepaden te combineren, resulterend in een oriënterende derde route Algemene Biologie. De keuzepaden vormen geen officiële afstudeerrichtingen.

In jaar 2 wordt de brede biologische basiskennis verder uitgebreid en opgevolgd door verdiepende cursussen. Naast verplichte vakinhoudelijke cursussen volgen studenten minimaal twee keuzecursussen uit een vastgesteld aanbod vanuit andere opleidingen binnen de faculteit, zoals Aardwetenschappen, Gezondheid & Leven en Biomedische Wetenschappen. Daarnaast specialiseren zij zich verder via de verplichte keuzepad-specifieke cursussen. Aan onderzoekskennis en -vaardigheden wordt verder gebouwd in Capita Selecta 2, waarbij studenten verder vertrouwd gemaakt worden met het wetenschappelijke proces, wetenschapsfilosofie en onderzoeksethiek. Voortbouwend op de cursus Methodologie en onderzoek in de Biologie uit jaar 1, maken studenten in Voorspellen en analyseren in de Biologie kennis met verschillende onderzoekdesigns en bijbehorende statistische analysetechnieken en leren zij kennis en vaardigheden aan voor het zelfstandig kunnen uitvoeren van statistische analyses van eenvoudige datasets.

Gedurende de eerste twee studiejaar wordt daarnaast, geïntegreerd binnen de cursussen, aandacht besteed aan praktische vaardigheden via practica en veldwerk. Zo vormt bijv. een microscopiepracticum, waarbij microscopievaardigheden worden aangeleerd, onderdeel van de eerstejaarscursus Moleculaire Celbiologie en vormen veldwerk en verschillende practica onderdeel van de tweedejaarscursus Ecosystemen.

Parallel aan de vakinhoudelijke cursussen loopt in het eerste en tweede jaar de leerlijn Studievaardigheden & Carrièreoriëntatie. Deze leerlijn richt zich op het aanleren van algemene studievaardigheden, academische vaardigheden, persoonlijke en professionele ontwikkeling en studieloopbaanoriëntatie. De academische kernonderdelen van deze leerlijn (schrijven, kritisch lezen, beargumenteren en presenteren) zijn veelal geïntegreerd binnen de vakinhoudelijke cursussen. Studenten leren de betreffende vaardigheden aan en leren deze toe te passen door in werkgroepen en gerichte praktijkopdrachten actief aan de slag te gaan met de theorie die wordt aangeboden in de vakinhoudelijke cursussen. Verder maken studenten binnen deze leerlijn kennis met verschillende beroepen binnen het vakgebied, leren zij persoonlijke leerdoelen opstellen en onderhouden en te reflecteren op het eigen functioneren. Gaandeweg verschuift de focus daarbij steeds meer naar carrièreoriëntatie en de specialisatiekeuze. Studenten reflecteren op de eigen interesses en capaciteiten binnen de biowetenschappen en worden tegelijkertijd bewust gemaakt van wensen van mogelijke toekomstige werkgevers ten aanzien van kennis, vaardigheden en werkhouding.

Jaar 3 start vervolgens met een keuzeruimte van 30 EC. Studenten kunnen deze vullen met een (buitenlandse) stage of een verbredende of verdiepende minor. Daarbij kan gekozen worden uit het minorenaanbod van de eigen faculteit (bijv. Evolutionary Biology & Ecology, Biomolecular Sciences en Neurosciences, Bioinformatics and Systems Biology), uit het ruime aanbod van VU-brede minoren (waaronder een educatieve minor), minoren van een andere universiteit of een zelf samengestelde eigen minor. In het tweede semester van jaar 3 richten studenten zich op de bachelorthesis, waarmee ze de opleiding afronden. In de vorm van een stage draaien studenten daarbij vier maanden mee in een onderzoeksgroep waar ze onder begeleiding een eigen onderzoek doen, dat zij afronden met een onderzoeksverslag. Parallel aan de bachelorthesis volgen studenten de verplichte cursus Science Skills. Deze cursus bestaat uit de onderdelen academisch schrijven in het Engels, kritisch lezen, interpreteren en

schrijven van statistische onderdelen van wetenschappelijke literatuur en wetenschapscommunicatie en is bedoeld om studenten verder toe te rusten voor en te ondersteunen bij de bachelorthesis.

Het panel stelt vast dat het curriculum inhoudelijk up-to-date is en de beoogde leerresultaten afdekt. Het curriculum kent een goed gestructureerde opzet met een mooie geleidelijke opbouw van kennis en vaardigheden. Bovendien vindt het panel de samenhang binnen het curriculum sterk. Niet alleen is er sprake van een inhoudelijk logische opeenvolging van de cursussen, ook de verwevenheid van theorie en vaardigheden vindt het panel prijzenswaardig. Het panel doelt hierbij op de integratie van veldwerk en praktische vaardigheden in practica in de vakinhoudelijke cursussen, maar ook op de sterke verwevenheid van de leerlijn Studievoordigheden & Carrièreoriëntatie in de vakinhoudelijke vakken. Door academische vaardigheden geïntegreerd in de vakinhoudelijke cursussen mee te nemen worden deze vaardigheden in context geplaatst, waardoor volgens het panel de relevantie voor studenten duidelijk wordt en er een goede transfer naar het vakgebied ontstaat.

De vorige visitatiecommissie had de opleiding geadviseerd om de eerstejaarscursus Systeembioogie een nadrukkelijker vervolg te geven in de latere studie jaren. Het panel heeft tijdens de visitatie met het management, docenten en studenten verder gesproken over dit onderwerp. Op grond van de aangeleverde documentatie en de gesprekken stelt het panel vast dat de nadruk op de Nieuwe Biologie in het vernieuwde curriculum verder is uitgebreid. Dit heeft bijvoorbeeld zijn beslag gekregen in de tweedejaarscursus Ecosystemen, maar ook in de dwarsverbanden die nadrukkelijk gelegd worden tussen de verschillende cursussen en die door studenten ook worden herkend. Door deze geïntegreerde aanpak worden interacties en dwarsverbanden in biologische netwerken en systemen benadrukt en krijgt het systeem- en netwerkdenken nu meer reliëf. Daarnaast heeft het panel vernomen dat er ook toevoegingen zijn gedaan aan bestaande cursussen en dat het systeem- en netwerkdenken ook in nieuw toegevoegde tweedejaarscursussen als Metabolisme & Metabolomics (metabole netwerken), Neurosciences (neurobiologische netwerken) en Big Data Tools de nodige aandacht krijgt. Het panel is tevreden over hoe de Nieuwe Biologie ook na het eerste studiejaar nu in het curriculum is geïntegreerd.

Uit het studentenhoofdstuk en tijdens het gesprek met de studenten tijdens de visitatie heeft het panel vernomen dat studenten de ruimte voor eigen keuze in het vernieuwde curriculum zeer waarderen. Wel vinden studenten dat het biologische aspect binnen de keuzevakken die vanuit andere opleidingen worden verzorgd, soms wat onderbelicht is. Het gaat hierbij zowel om verplichte keuzevakken behorend bij het keuzepad Moleculaire Celbiologie als om niet-keuzepadgebonden keuzevakken. Het panel geeft de opleiding ter overweging mee te onderzoeken of de aansluiting van de keuzevakken op de biologie kan worden versterkt, in het bijzonder voor de biologisch moleculaire vakken van het keuzepad Moleculaire Celbiologie. De opleiding zou bijvoorbeeld kunnen denken aan het zelf ontwikkelen van vrije keuzevakken die voor een bredere groep studenten interessant zijn, zoals bijv. evolutie-gerelateerde cursussen (evolutiebiologie van virussen).

Het panel complimenteert de opleiding met het relatief grote aandeel aan veldwerk in het curriculum. Doorheen de eerste twee studie jaren vormt veldwerk een terugkerend onderdeel binnen verschillende cursussen (bijv. Evolutie, Ecologie, Ecosystemen, Ecologisch veldonderzoek, Levensgemeenschappen). Ook de studenten waarderen de grote aandacht voor veldwerk zeer. Tijdens de visitatie spraken zij enthousiast met het panel over het veldwerk op de Waddeneilanden en de dagtrips naar veengebieden. Het panel vindt het belangrijk dat studenten niet alleen met aangeleverde veldonderzoeksgegevens leren werken, maar ook zelf daadwerkelijk (ruime) ervaring opdoen met het verzamelen van gegevens in het veld.

Verder is het panel zeer te spreken over de leerlijn Studievaardigheden & Carrièreoriëntatie. Het panel vindt het heel positief dat aan academische en studievervaardigheden, persoonlijke en professionele ontwikkeling en studieloopbaanoriëntatie zo expliciet aandacht wordt besteed en het waardeert de sterke reflectieve component daarbij. Tot tevredenheid van het panel vertelden de studenten tijdens het bezoek dat bij de oriëntatie op de arbeidsmarkt ook aandacht wordt besteed aan het werkveld buiten de academische wereld, al zou dit volgens de studenten nog wat meer aandacht mogen krijgen. Het panel vernam dat arbeidsmarktoriëntatie in het derde studiejaar niet meer aan de orde komt, terwijl dit het jaar is waarin studenten een keuze moeten maken voor wat zij na afronding van de BSc opleiding gaan doen. Het panel geeft de opleiding ter overweging mee om ook in het derde studiejaar nog aandacht aan dit onderwerp te besteden.

Het panel heeft grote waardering voor de sterke focus op fundamenteel onderzoek binnen de opleiding. De sterk wetenschappelijke oriëntatie komt tot uitdrukking in de cursussen die specifiek gericht zijn op het aanleren van onderzoekskennis en -vaardigheden en in de stevige inbedding van onderzoek, onder meer aan de hand van opdrachten, binnen de vakinhoudelijke cursussen. In dit verband merkt het panel op dat daarbij nog wel steviger kan worden ingezet op *data literacy*. Gedacht zou bijvoorbeeld kunnen worden aan een doorlopende leerlijn *Data Literacy* die, geïntegreerd binnen de vakinhoudelijke cursussen, aandacht besteedt aan zaken als het omgaan met data, data-analyse, verwerken van data, etc. Het panel complimenteert de opleiding verder met de relatief grote omvang (24 EC) van de bachelorthesis. Dit is volgens het panel een daadwerkelijk onderscheidend aspect van de opleiding. Studenten krijgen hierdoor ruimschoots de gelegenheid om te ervaren of een carrière in de wetenschap hen aanspreekt. Het panel hoopt dan ook dat de bachelorthesis, ook bij een toename van de instroom, in de huidige vorm gehandhaafd kan worden. Het panel meent dat met de nadruk op fundamenteel onderzoek studenten uitstekend worden toegerust voor een wetenschappelijk georiënteerd vervolg van hun studieloopbaan.

In dit verband wil het panel opmerken dat de mogelijkheid om ervaring op te doen met carrièreperspectieven (in een vaak inter- of multidisciplinaire setting) buiten de wetenschap, zoals in beleid en bestuur, wetenschapscommunicatie of in de consultancy, in het vaste curriculum enigszins onderbelicht blijft. Dit maakt het voor studenten tevens lastiger om zich te oriënteren op de maatschappelijk gerichte specialisaties binnen de masteropleiding van de faculteit (Science Communication, Science in Society, Science Education) en daarvoor een overtuigende keuze te maken. Mede gezien het feit dat een aanzienlijk deel van de afgestudeerde biologen uiteindelijk buiten de wetenschap gaat werken, geeft het panel de opleiding ter overweging mee te onderzoeken hoe hierop binnen het vaste curriculum kan worden ingespeeld. Hierbij zou bijvoorbeeld gedacht kunnen worden aan een interdisciplinaire keuzecursus of minor, waarbij studenten in groepjes werken aan een *real life* maatschappelijk vraagstuk. De opgedane fundamentele kennis zal ook hiervoor een goede basis vormen.

Onderwijsvormen en impact Corona

De opleiding hanteert het didactisch principe van *constructive alignment*. Specifiek voor het onderwijs betekent dit dat in lijn met de leerdoelen van de cursussen de theoretische kennisoverdracht gepaard gaat met bijbehorende praktische activiteiten. Door middel van een rijk gevarieerd palet aan werkvormen, zoals schrijfopdrachten, (computer)practica, veldwerk, (interactieve) werkgroepen, excursies en debatten, wordt de gedoede theorie in de praktijk gebracht. Tot tevredenheid van het panel zet de opleiding in toenemende mate in op activerend onderwijs en *blended learning*. Deze ontwikkeling heeft bovendien nog eens een extra *boost* gekregen door de uitbraak van de Coronapandemie. Het panel is onder de indruk van de creativiteit die docenten aan de dag leggen om prikkelende opdrachten en onderwijsvormen te ontwikkelen, juist ook in de periodes waarin er sprake was van strenge coronaregelgeving. Voorbeelden van activerende onderwijsvormen en *blended learning* zijn o.a. het presenteren van artikelen binnen student-

groepjes (bijv. Studievaardigheden & Carrièreoriëntatie), videoclips als opdracht voor studenten waarin ze wetenschappelijke concepten of artikelen uitleggen (bijv. Adaptation to Human Environments), een digitale insectenverzameling en herbarium gemaakt door studenten (bijv. Ecologisch Veldonderzoek) of online opgenomen experimenten voor dataverzameling en -visualisatie (bijv. Dier- & Plantfysiologie). Een speciale plaats neemt daarnaast het programma LabBuddy in, dat studenten ondersteunt om zich beter voor te bereiden op practica.

Tijdens de visitatie vertelden studenten het panel dat zij grote waardering hebben voor hoe de opleiding tijdens de pandemie het onderwijs op aangepaste wijze heeft weten vorm te geven (bijv. de veldwerkopdrachten voor een eigen natuurgebied met mogelijkheid van contact met de docent via Zoom/Teams), en zij prezen hun docenten voor hun inzet daarbij. Aanpassingen werden snel, goed en creatief opgepakt en de omschakeling naar online onderwijs verliep soepel. Daarnaast heeft de opleiding zich met ruggensteun van de faculteit erg ingespannen om de 'natte' practica, stages op de campus en veldwerk met in achtname van de beperkingen zoveel mogelijk doorgang te laten vinden. Ondanks deze inspanningen gaven tweedejaarsstudenten aan dat zij door de beperkende coronamaatregelen nog weinig veldwerk hebben kunnen doen. Ook het labwerk is soms onder druk komen te staan. Het panel adviseert de opleiding om te kijken in hoeverre eventuele achterstanden kunnen worden ingehaald.

Het panel is tevreden met het didactisch concept en vindt de gekozen onderwijsvormen daarbij in lijn. De onderwijsvormen zijn adequaat en bovendien goed passend bij het vakgebied. Het panel complimenteert de opleiding met de wijze waarop zij het onderwijs, ondanks de beperkende coronamaatregelen, op een kwalitatief goede manier heeft weten voort te zetten.

Studiebegeleiding en studeerbaarheid

Studiebegeleiding wordt voor een groot deel geboden door de juniordocent vanuit de leerlijn Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie. De aandacht voor persoonlijke ontwikkeling binnen deze leerlijn en de individuele gesprekken die daarbij horen, lenen zich uitstekend voor het vroegtijdig signaleren, aankaarten en adresseren van eventuele problemen bij studenten. De juniordocent fungeert zodoende als belangrijk aanspreekpunt en *trait d'union* tussen studenten, docenten en de studieadviseurs, bij wie studenten met problemen die minder direct studiegerelateerd zijn, eveneens terecht kunnen. Zoals hierboven reeds beschreven (zie paragraaf Curriculum), hebben studenten op verschillende momenten in het curriculum de ruimte om via keuzecursussen hun studie zelf mede vorm te geven. Passend bij de aard van de leerlijn Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie, wordt ook de begeleiding bij deze keuzes en de keuze van de vervolgopleiding door de betreffende juniordocent geboden. Studenten vertelden het panel dat zij grote waardering hebben voor de juniordocent en dat zij tevreden zijn met de begeleiding. Zij karakteriseren het contact met de juniordocent als laagdrempelig en persoonlijk en voelen zich 'gezien'. De juniordocent speelt daarmee volgens het panel een belangrijke rol in de binding tussen student en opleiding. Ook bij de overige docenten kunnen studenten gemakkelijk terecht met vragen. De studenten zijn lovend over de benaderbaarheid van hun docenten, de prettige sfeer binnen de opleiding en het kleinschalige karakter.

In de begeleiding speelt ook de studievereniging Gyrinus Natans een rol, zo vernam het panel tijdens het gesprek met de studenten. Studenten kunnen ook daar terecht met persoonlijke of onderwijsgerelateerde vragen. Bovendien organiseert de vereniging, ook in samenwerking met de opleiding, allereerste informele activiteiten en speelt zij een rol bij de arbeidsmarktorientatie door het organiseren van bijvoorbeeld Carrière dagen.

In de eindfase van de opleiding worden studenten bij de bachelorthesis begeleid door een VU-stagebegeleider (*VU-supervisor*) en een dagelijks begeleider (*daily supervisor*). De stagehandleiding beschrijft dat de VU-stagebegeleider de hoofverantwoordelijk begeleider is en de student op verschillende relevante momenten feedback op de wetenschappelijke inhoud van de stage biedt en verantwoordelijk is voor de tussentijdse *go/no go*-beoordeling. Bij de dagelijkse gang van zaken tijdens de stage worden studenten daarnaast begeleid en geadviseerd door de dagelijks begeleider, die dit namens de VU-stagebegeleider doet. Indien een student buiten de VU een stageplek heeft, dan wordt de student daar begeleid door een stageplaatsbegeleider (*on-site supervisor*). Het gaat dan om een gepromoveerd personeelslid van het instituut in kwestie met relevante kennis van het stageonderwerp en een onderzoekspositie van wie de student minstens een uur per week begeleiding ontvangt. Tijdens het bezoek vertelden studenten en alumni het panel dat zij tevreden zijn over de begeleiding en de kwaliteit van de feedback die zij tijdens hun stage en het schrijven van hun onderzoeksverslag krijgen. De begeleiders zijn gemakkelijk te benaderen en de contacten verlopen soepel.

Het panel stelt vast dat studenten over het algemeen tevreden zijn over de studeerbaarheid van het programma. Het terugbrengen van het aantal studiepunten per cursus naar maximaal 6 EC is daarbij een goede zet geweest. In het studentenhoofdstuk gaven studenten wel aan dat de studielast over het jaar in sommige periodes nog beter gespreid zou kunnen worden en het panel adviseert hierbij de vinger aan de pols te houden. Verder heeft het panel tot haar tevredenheid van de studenten vernomen dat docenten open staan voor feedback van studenten en hierop adequaat actie ondernemen. Op grond van de gesprekken tijdens de visitatie concludeert het panel dat ook de Opleidingscommissie haar taak naar behoren vervult en actie onderneemt als zij signalen van problemen opvangt. Wel raadt het panel de OC aan de werkzaamheden nog beter te documenteren in de verslagen.

Taal

De BSc Biologie wordt in het Nederlands aangeboden. Het panel stelt daarbij vast dat de opleiding in het onderwijs een geleidelijke overstap naar het Engels maakt om studenten voor te bereiden op een Engelstalige masteropleiding. In het eerste studiejaar wordt het onderwijs geheel in het Nederlands aangeboden, maar is het studiemateriaal wel al veelal Engelstalig. In het tweede studiejaar vindt het onderwijs nog steeds in het Nederlands plaats, maar worden er wel al lezingen/colleges door gastdocenten gegeven in het Engels en zijn er soms al Engelstalige schrijfoverdrachten. In het derde studiejaar wordt in de minoren en de bachelorthesis de volledige overstap naar het Engels gemaakt. Binnen de cursus Science Skills volgen studenten de module Scientific Writing in English die hen de nodige ondersteuning biedt bij het schrijven in het Engels. Studenten vertelden het panel tijdens het bezoek dat zij de overstap van het Nederlands naar het Engels als heel soepel en natuurlijk ervaren. Ook ervaren zij geen noemenswaardige problemen met het schrijven van de bachelorthesis in het Engels. Het panel is positief over de gekozen aanpak. Op deze wijze biedt de opleiding studenten de kans om in beide talen vaardig te worden. Een goede Nederlandse taalvaardigheid is voor studenten die een positie gaan bekleden buiten de wetenschap, bijvoorbeeld als beleidsadviseur, belangrijk. Een goede Engelse taalvaardigheid is gezien het internationale karakter van het wetenschappelijke werkveld ook van belang. Bovendien bereidt de overstap naar het Engels studenten volgens het panel adequaat voor op een masteropleiding die binnen het vakgebied meestal Engelstalig is.

Staf en faciliteiten

Het panel stelt vast dat het onderwijzend personeel goed is toegerust om het programma te verzorgen. De kwalificaties van het team dekken gezamenlijk alle belangrijke biologische kerngebieden af. Stafleden zijn in de regel ook actief binnen het onderzoek en beschikken over de benodigde didactische kwalificaties. Ten tijde van de visitatie was 87% van de BKO-plichtige docenten in het bezit van het BKO en volgde 5% de

opleiding voor de BKO-kwalificatie. Daarnaast beschikken enkele docenten bovendien over de senior kwalificatie onderwijs (SKO). Professionalisering van docenten wordt verzorgd vanuit de LEARN! Academy en daarnaast is er de VU Onderwijswerkplaats. Beide hebben volgens de docenten gedurende de coronapandemie uitstekende extra ondersteuning geboden bij de omschakeling naar hybride en onlineonderwijs en bij het ontwikkelen van nieuwe onderwijsvormen.

Tijdens de visitatie heeft het panel met de docenten gesproken over de ervaren werkdruk. De student/stafratio is in orde. Het is echter vaak lastig om onderwijsondersteunende posities op bijv. het gebied van cursuscoördinatie of onderwijsmanagement in te vullen, omdat de opleiding over beperkte middelen beschikt voor dergelijke posities. Tijdens de visitatie heeft het management het panel meegenomen in de acties die het al heeft ondernomen om dit probleem te adresseren. Eén van de acties betreft de fusie van drie kleine afdelingen tot één grotere afdeling, waardoor het makkelijker wordt om de taken te verdelen. Docenten vertelden het panel dat ook zij hiervan de voordelen inzagen en positief waren over de kansen die de fusie tevens biedt om op het gebied van onderzoek meer samen te werken, waarvan ook het onderwijs weer zal kunnen profiteren.

Wat eveneens heeft geleid tot een vermindering van de werkdruk is de ondersteuning door de juniordocent die de leerlijn Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie verzorgt. Tijdens de visitatie spraken de docenten vol lof over de juniordocent. Deze neemt veel werk weg bij de docenten, zodat zij zich meer kunnen richten op de vakinhoudelijke kant van het onderwijs. De docenten vertelden het panel echter dat de juniordocent slechts een tijdelijke aanstelling van vier jaar heeft en daarmee geen duidelijk carrièreperspectief. Het panel is van mening dat dit een onwenselijke situatie is, omdat de continuïteit op deze manier in het gedrang is. Om de paar jaar verliest de opleiding met het vertrek van de juniordocent waardevolle onderwijsexpertise en een voor studenten bekend en essentieel eerste aanspreekpunt met een belangrijke verbindende functie binnen de opleiding. Er moet dan weer een nieuwe juniordocent gezocht worden, die zich op diens beurt weer helemaal opnieuw moet inwerken, hetgeen tijd, geld en inspanningen van de organisatie kost. Het panel hoopt dan ook dat de nieuwe VU Visie op Erkennen en Waarderen zal leiden tot nieuwe mogelijkheden voor het aanstellen van juniordocenten met een goed oog voor hun carrièreperspectieven.

Tijdens de visitatie heeft het panel de faciliteiten waaronder de practicumzalen/labruimtes kunnen bekijken. Het panel stelt vast dat de labinfrastructuur kwalitatief voldoende is, zij het wat verouderd. Ten tijde van de visitatie waren echter al nieuwe labruimtes in aanbouw, die van alle moderne voorzieningen voorzien zullen zijn. Het panel benadrukt het belang van voldoende labruimte.

Overwegingen

Het panel is positief over het curriculum van de opleiding. Het is inhoudelijk up-to-date en dekt de beoogde leerresultaten adequaat af. De Nieuwe Biologie is naar tevredenheid in het curriculum geïntegreerd. Het curriculum is ontworpen volgens de principes van *constructive alignment* en kent naar oordeel van het panel een goed gestructureerde opzet met een mooie geleidelijke opbouw van kennis en vaardigheden en daarbij passende, gevarieerde onderwijsvormen. De goed gekozen volgorde van cursussen en mooie verwevenheid van theorie en vaardigheden zorgt volgens het panel voor een uitstekende samenhang. In dit verband complimenteert het panel de opleiding bovendien met het relatief grote aandeel aan veldwerk in het curriculum. Ook de aandacht voor academische en studievaardigheden, persoonlijke en professionele ontwikkeling en studieloopbaanoriëntatie binnen de leerlijn Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie vindt het panel zeer waardevol. Het panel is tevreden over de mogelijkheden die studenten geboden worden om zelf vorm te geven aan hun studie. Wel vraagt het bij de keuzevakken die worden verzorgd door andere opleidingen binnen de faculteit, aandacht voor een goede aansluiting op de biologie, in het bijzonder voor

de keuzevakken behorend bij het keuzepad Moleculaire Celbiologie. De kwaliteit van de faciliteiten (labruimtes/practicumzalen) is voldoende. Het panel heeft grote waardering voor de sterke focus op fundamenteel onderzoek binnen de opleiding. Daarbij kan overigens nog steviger worden ingezet op *data literacy*. Het panel meent dat studenten met de gerichtheid op fundamenteel onderzoek uitstekend worden toegerust voor een wetenschappelijk georiënteerd vervolg van hun studieloopbaan. Gezien het feit dat een aanzienlijk deel van de afgestudeerde biologen uiteindelijk buiten de wetenschap gaat werken, geeft het panel de opleiding ter overweging mee de mogelijkheden te onderzoeken om studenten binnen het vaste curriculum ook ervaring te laten opdoen met carrièreperspectieven buiten de wetenschap. Dit zou tevens bijdragen aan een goede oriëntatie op ook de maatschappijgerichte specialisaties binnen de masteropleiding. Het panel is van oordeel dat het docententeam over de juiste vakinhoudelijke en didactische kwalificaties beschikt en betrokken en bevlogen is. De begeleiding van studenten is uitstekend. Hierbij speelt de juniordocent van de leerlijn Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie een essentiële rol. De juniordocent is niet alleen een belangrijk eerste aanspreekpunt voor studenten, maar fungeert ook als verbindende factor binnen de opleiding. Met het oog daarop en gezien de bijdrage van de juniordocent Studievaardigheden & Carrière-oriëntatie aan de verlichting van de werkdruk van de vakinhoudelijke docenten, vraagt het panel aandacht voor het belang van de continuïteit in dezen. Het panel hoopt dat de nieuwe VU Visie op Erkennen en Waarderen zal leiden tot nieuwe mogelijkheden voor het aanstellen van juniordocenten met een goed oog voor hun carrièreperspectieven.

Conclusie

De commissie oordeelt dat standaard 2 voldoet.

Standaard 3. Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Bevindingen

Toetsing binnen de opleiding vindt plaats volgens de richtlijnen zoals vastgelegd in het document Opleidingstoetsplan B Biologie Faculteit der Bètawetenschappen (2021), waarin het facultaire en universitaire toetsbeleid voor de opleiding is gespecificeerd. Leidraad voor de toetsing vormen de principes van *constructive alignment*, waarbij toetsing een onlosmakelijk onderdeel van de inhoud van het onderwijs vormt. De toetsing dient geënt te zijn op de leerdoelen van een cursus en op de eindtermen van de opleiding.

De hoofdlijnen van het onderwijsprogramma en de examinering zijn vastgelegd in de Onderwijs- en Examenregeling (OER) van de opleiding. Het Opleidingstoetsplan bevat een matrix met een overzicht van de beoogde leerresultaten van de opleiding, een overzicht van de cursussen in relatie tot de Dublin descriptors, een overzicht van de gebruikte onderwijsvormen en (formatieve en summatieve) toetsvormen (incl. hun weging in het eindcijfer) per cursus en een overzicht van de vaardigheden waaraan per cursus aandacht wordt besteed (overzicht leerlijn vaardigheden).

Het panel heeft de OER, de overzichten uit het Opleidingstoetsplan, de cursusbeschrijvingen in de studiegids (inclusief informatie over de toetsing) en een selectie van daadwerkelijk gemaakte toetsen en bijbehorende beoordelingen bestudeerd. Op grond van deze informatie stelt het panel vast dat de toetsing de leerdoelen en de beoogde leerresultaten adequaat afdekt. Het panel is tevreden over de kwaliteit van de toetsing en beoordeling. De toetsen zijn over het algemeen valide, betrouwbaar en voldoende transparant. In het

studentenhoofdstuk en tijdens het bezoek gaven studenten aan dat zij positief zijn over de toetsing en beoordeling. Zij vinden de toetsing en beoordeling fair en zijn positief over de transparantie van de beoordelingsprocedures. Doordat de beoordelingscriteria, normering, weging en toetsvorm via verschillende kanalen van tevoren bekend worden gemaakt, weten studenten ruim vóór de toetsafname wat er van hen verwacht wordt en hebben zij voldoende inzicht in hoe de beoordeling tot stand komt/is gekomen. Daarnaast zijn de studenten ook zeer te spreken over de kwaliteit van de feedback, zowel de tussentijdse feedback als de feedback bij een eindopdracht. Deze biedt hen de juiste handvatten om zich te verbeteren.

Ook over de toetsvormen is het panel positief. Het panel stelt vast dat de toetsing in het eerste jaar vooral de aard heeft van kennistoetsing door middel van tentamens. Geleidelijk vindt er gedurende het curriculum een verschuiving plaats waarbij er steeds meer nadruk komt te liggen op inzicht en toepassing en passend daarbij krijgt de toetsing vaker de vorm van praktische opdrachten en verslagen. Het panel stelt vast dat de opleiding gebruik maakt van een grote variëteit aan toetsvormen, waaronder (poster)presentatie, open-vraagtentamen, review papers, essays, (lab)verslagen, multiple choice tentamens, etc. Deze variëteit wordt door studenten gewaardeerd. Tijdens de Corona-periode waren in sommige gevallen aanpassingen nodig in de toetsing en werd bij digitale toetsen *proctoring* ingezet. Volgens de studenten is een en ander naar tevredenheid verlopen.

Bachelorthesis

Aan het einde van de opleiding starten studenten met de bachelorthesis. Dit afrondende onderdeel bestaat uit een onderzoeksstage (40% van het eindcijfer), onderzoeksverslag (40%) en een mondelinge presentatie (20%). Daarnaast worden ook de attitude van de student en een congresposter (een visuele samenvatting van het werk van de student) beoordeeld (beide *pass/fail*). Op het moment dat de student een mogelijke stageplek gevonden heeft dient hij of zij een voorlopig onderzoeksvoorstel in met daarin onder meer de belangrijkste onderzoeksvraag en een korte beschrijving van de methoden en technieken die de student wil gebruiken. Na goedkeuring van dit voorstel door de VU-begeleider start de student met de stage. Na vier tot zes weken dient de student een definitief onderzoeksvoorstel in waarop hij/zij een tussentijdse *go/no go* beoordeling van de VU-begeleider krijgt. In de laatste week van de stage geeft de student een mondelinge (poster)presentatie van zijn/haar werk tijdens een werkbijeenkomst op de stageplek. Na afronding van de stage dient de student het definitieve onderzoeksverslag in. Alle verschillende onderdelen van de bachelorthesis worden door de VU-assessor beoordeeld. Indien de student een stage heeft gedaan buiten de VU, neemt de VU-assessor de beoordeling van de stageplekbegeleider in zijn/haar beoordeling mee. Daarnaast wordt het onderzoeksverslag nog beoordeeld door een tweede beoordelaar. De cijfers van de VU-begeleider en de tweede beoordelaar voor het onderzoeksverslag worden gemiddeld en dit gemiddelde cijfer wordt meegenomen in de eindbeoordeling. Indien het oordeel van de VU-begeleider en de tweede beoordelaar twee of meer punten verschilt of één van beide een onderdeel met een onvoldoende beoordeelt, wijst de Examencommissie een derde beoordelaar aan. In dat geval worden de oordelen van de drie beoordelaars gemiddeld of is het oordeel van de derde beoordelaar, in het geval van een onvoldoende onderdeel, doorslaggevend. Ten tijde van de visitatie werd alleen het onderzoeksverslag door een tweede beoordelaar beoordeeld. Het panel beveelt aan om dit ook voor de presentatie te doen. Studenten kunnen de bachelorthesis alleen succesvol afronden met een score van minimaal 5,5 en een voldoende op alle onderdelen. Het panel heeft waardering voor de vormgeving van het afstudeertraject binnen de bachelorthesis.

Het panel heeft een representatieve steekproef van vijftien bachelortheses en bijbehorende beoordelingen bestudeerd. Het beoordelingsformulier bevat verschillende aspecten van de beoordeling (Attitude, Research Methodology, Report, Oral presentation). Het panel constateert dat er per aspect (bijv. report) vaak uitgebreide en adequate *overall* feedback wordt gegeven. Hoe het eindoordeel op de verschillende aspecten

echter precies tot stand komt, is voor het panel niet geheel inzichtelijk. Zo is namelijk niet duidelijk op grond waarvan het oordeel *unsatisfactory/satisfactory/good/excellent* is gegeven op de verschillende beoordelingscriteria, omdat daar de (schriftelijke) onderbouwing ontbreekt. Ook is het voor het panel niet duidelijk hoe vervolgens de vertaalslag gemaakt wordt van deze oordelen naar een cijfer voor het betreffende aspect (bijv. report) en wat daarbij precies de weging is van de verschillende criteria. Het panel is er tevreden over dat de opleiding bij de beoordeling *rubrics* gebruikt. Met het oog op de transparantie echter adviseert het panel de opleiding om bij het gebruik van de *rubrics* toe te zien op een goede (schriftelijke) onderbouwing van de beoordeling op de verschillende (sub)criteria. Zo wordt de brug geslagen tussen de *algemene rubrics* en het *concrete* werk van de student. Daarnaast adviseert het panel de becijfering inzichtelijk te maken.

Kwaliteitsborging toetsing en Examencommissie

Het panel constateert dat binnen de opleiding adequate instrumenten gehanteerd worden om de kwaliteit van de toetsing te borgen:

1. Het gebruik van het vier-ogen-principe bij de constructie van toetsen en de beoordeling van toetsen anders dan tentamens (zoals verslagen, essays, etc.);
2. Benoeming van examinatoren door de examencommissie op grond van specifieke criteria;
3. Kalibratie van beoordelingen door beoordelaars;
4. Het bijhouden van toetsdossiers. Deze dossiers bevatten de toetsen (eind-, deel-, oefentoets) en de modelantwoorden, de beoordelingscriteria/*rubrics* voor opdrachten, de toetsmatrijs, het cijferoverzicht (incl. deelcijfers/-beoordelingen, eindcijfer, slagingspercentage), de cursusevaluatie (inclusief een reactie van de cursuscoördinator hierop).

De facultaire Examencommissie Health and Life Sciences-Earth Ecological and Environmental Sciences (HLS-EEE) is eindverantwoordelijk voor de borging van de kwaliteit van de toetsing binnen de opleiding. Deze examencommissie bestaat uit een voorzitter, een extern lid en negen deelexamencommissies van elk maximaal vier leden, die verantwoordelijk zijn voor een (cluster van) opleiding(en). De bacheloropleiding Biologie en Masteropleiding Ecology delen samen één deelexamencommissie. De negen deelexamencommissies vergaderen gezamenlijk jaarlijks tien keer. Voor de borging van de toetskwaliteit heeft de examencommissie procedures ontwikkeld, onder meer voor de evaluatie van toetsen. De examencommissie heeft voor een aantal opleidingen, waaronder de opleiding Biologie, een toetscommissie ingesteld waaraan zij de taak van kwaliteitsborging heeft gemandateerd. Jaarlijks evalueert de toetscommissie aan de hand van een steekproef van toetsen en beoordelingen de kwaliteit van de toetsing. In een cyclus van acht jaar komen daarmee alle Health & Life Sciences-toetsen aan bod. De toetsdossiers vormen de basis voor deze evaluatie. Ook wordt jaarlijks door de deelexamencommissie een steekproef van afstudeerwerken geëvalueerd. Het panel vindt dat de Examencommissie zich hiermee uitstekend kwijt van haar taak als waarborger van de toetskwaliteit en van het eindniveau.

Tijdens de visitatie heeft het panel met vertegenwoordigers van de examencommissie en toetscommissie en met docenten gesproken over toetsing tijdens de Corona-periode. Het panel stelt op grond van deze gesprekken en de documentatie vast dat de examencommissie goed de vinger aan de pols heeft gehouden tijdens deze periode. Zo is er toegezien op aanpassingen in de wijze, organisatie en afname van toetsen. Daarnaast heeft de examencommissie zich adviserend opgesteld naar docenten toe en een rol gespeeld in het delen van *best practices*.

Overwegingen

Het panel concludeert dat de opleiding de toetsing conform het opleidingstoetsplan en de facultaire en universitaire richtlijnen organiseert en vormgeeft. Het is van oordeel dat de toetsing de leerdoelen en de beoogde leerresultaten afdekt en dat de kwaliteit van de toetsing en beoordeling in orde is. Het panel meent dat de geleidelijke verschuiving van kennistoetsing naar steeds meer nadruk op toetsing van inzicht en toepassing gepaard gaat met daarbij goed passende toetsvormen die tevens een rijke variatie laten zien. Studenten zijn tevreden over de toetsing en beoordeling en appreciëren de kwaliteit van de feedback die zij ontvangen. Het panel is bovendien tevreden over de toetsing in de eindfase en heeft waardering voor de vormgeving van het afstudeertraject binnen de bachelorthesis. Het beoordelingsformulier bevat verschillende aspecten van de beoordeling (Attitude, Research Methodology, Report, Oral presentation). Op elk aspect wordt vaak rijke *overall* feedback gegeven, hetgeen het panel zeer waardeert. Vaak ontbreekt deze feedback echter op het niveau van de beoordelingscriteria. Het panel is daarom van oordeel dat de transparantie van de beoordeling van de bachelorthesis nog aan kwaliteit kan winnen. Het panel adviseert de opleiding om bij het gebruik van de *rubrics* toe te zien op een goede onderbouwing van de beoordeling op de verschillende beoordelingscriteria. Daarnaast adviseert het panel de becijfering inzichtelijk te maken. Ten slotte adviseert het panel om ook bij de beoordeling van de presentatie een tweede beoordelaar aan te stellen.

De Examencommissie HLS-EEE die verantwoordelijk is voor de borging van de kwaliteit van de toetsing binnen de opleiding heeft naar oordeel van het panel een proactieve instelling. Met hulp van de toetscommissie borgt zij de kwaliteit van de toetsing op degelijke wijze. Zij hanteert hierbij een weldoordachte systematiek. Tijdens de Corona-periode heeft zij goed de vinger aan de pols gehouden om de kwaliteit van de toetsing ook in deze lastige omstandigheden te borgen. Alles overwegend concludeert het panel dat de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De commissie oordeelt dat standaard 3 voldoet.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Bevindingen

Het panel heeft een representatieve selectie van vijftien bachelortheses bestudeerd. De bachelortheses lieten volgens het panel alle het niveau en de kwaliteit zien die verwacht mag worden van een bachelorthesis biologie. Het panel vindt de onderzoeken up-to-date en waardeert de mooie variëteit aan onderzoeksonderwerpen en projecten (zowel veld- als labprojecten) en de aansluiting bij actuele onderzoeksvragen in de biologie, waaronder de ecologie en evolutionaire biologie. Ook vindt het panel de statistische analyses van een relatief hoog niveau.

Afgestudeerden van de opleiding zetten hun studie meestal voort en stromen door naar een masteropleiding binnen de VU (bijv. Ecology, Bioinformatics & Systems Biology, Biomedical Sciences) of een relevante masteropleiding buiten de VU. Alumni gaven tijdens de visitatie aan met tevredenheid terug te kijken op de opleiding. Zij voelden zich met de ruime aandacht voor fundamenteel onderzoek uitstekend voorbereid op hun masteropleiding en de overstap naar de master verliep daarbij soepel.

Overwegingen

Het panel concludeert op grond van de bestudeerde selectie bachelortheses dat de beoogde leerresultaten worden gerealiseerd. Alumni kijken met tevredenheid op de opleiding terug en voelen zich adequaat toegerust voor een relevante mastervolgopleiding.

Conclusie

De commissie oordeelt dat standaard 4 voldoet.

Eindoordeel

Het oordeel van de commissie over de BSc Biologie is positief.

Ontwikkelpunten

1. Zorg bij de keuzevakken die worden verzorgd door andere opleidingen binnen de faculteit voor een goede aansluiting op de biologie, in het bijzonder voor de keuzevakken behorend bij het keuzepad Moleculaire Celbiologie.
2. Overweeg nog steviger in te zetten op *data literacy*. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een doorlopende leerlijn *Data Literacy* die aandacht besteedt aan zaken als het omgaan met data, data-analyse, verwerken van data, etc. Deze zou verweven kunnen worden met de vakinhoudelijke cursussen.
3. Overweeg om studenten binnen het vaste curriculum ook concrete ervaring te laten opdoen met carrièreperspectieven buiten de wetenschap en hen daarmee tevens de mogelijkheid te bieden zich te oriënteren op de maatschappijgerichte specialisaties binnen de masteropleiding van de faculteit (Science Communication, Science in Society, Science Education). Daarbij zou bijvoorbeeld gedacht kunnen worden aan een interdisciplinaire keuzecursus of minor, waarbij studenten in groepjes werken aan een *real life* maatschappelijk vraagstuk.
4. Onderzoek in het verlengde van de nieuwe VU Visie op Erkennen en Waarderen nieuwe mogelijkheden voor het aanstellen van juniordocenten met een goed oog voor hun carrièreperspectieven.
5. Zie bij het gebruik van de *rubrics* bij de beoordeling van de bachelorthesis toe op een goede onderbouwing van de beoordeling op de verschillende beoordelingscriteria. Maak daarbij de becijfering inzichtelijk, ook voor derden.
6. Stel ook bij de beoordeling van de presentatie een tweede beoordelaar aan.

Bijlage 1. Beoogde leerresultaten

Kennis en inzicht

- heeft aantoonbare brede biologische kennis en inzicht, waarbij wordt voortgebouwd op het niveau bereikt in het voortgezet onderwijs.-functioneert doorgaans op een niveau waar kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied nodig is, daarbij gebruik makend van gespecialiseerde handboeken en primaire literatuur in de Nederlandse en Engelse taal.
- heeft inzicht in de reikwijdte, toepassing en verantwoordelijkheden van het vakgebied en in de rol van de biologie in wetenschap, samenleving en beroepspraktijk.

Toepassen van kennis en inzicht

- is, deels onder begeleiding, in staat een specifieke biologische vraagstelling te definiëren, hypothesen op te stellen, verklaringen te formuleren, een strategie te bepalen voor een oplossing en deze strategie uit te voeren.
- kan op systematische wijze gegevens die voortkomen uit onderzoek verzamelen en digitaal verwerken en kan de uitkomsten interpreteren en in de context van de vakliteratuur plaatsen.

Oordeelsvorming

- is in staat om op hoofdlijnen biologie-gerelateerd onderzoek te beoordelen, zowel met betrekking tot de opzet en uitvoering van onderzoek als de resultaten daarvan.
- kan gegevens interpreteren met als doel een oordeel te vormen gebaseerd op ethische aspecten van onderzoek, of de toepassing daarvan, en deze overwegingen betrekken in besluitvorming.
- zoekt wetenschappelijke verklaringen en heeft respect voor feiten; is bereid eigen opinies ter discussie te stellen en empirisch te toetsen, zich kritisch maar objectief op te stellen en verantwoording af te leggen voor het wetenschappelijk gemeenschap.

Communicatie

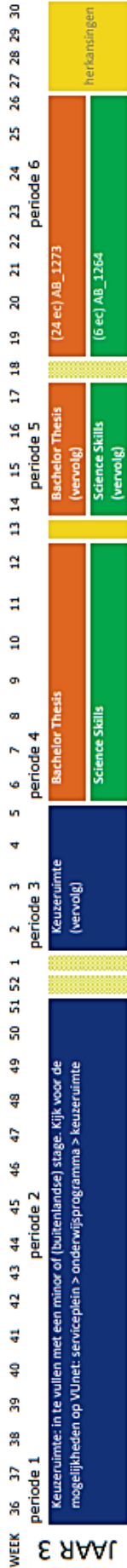
- kan inhoudelijk, zowel mondeling als schriftelijk, bijdragen aan discussies op wetenschappelijk niveau.
- is in staat om over verworven kennis en inzicht te communiceren met vakgenoten en niet-vakgenoten en met hen daarover op passende wijze te discussiëren.
- kan onderzoeksresultaten onder begeleiding verwerken in een wetenschappelijk verslag dat voldoet aan hetgeen gebruikelijk is binnen het vakgebied.

Leervaardigheden

- kan een weloverwogen keuze maken voor nadere specialisatie in het vervolgtraject van de studie (masteropleiding), dan wel voor het functioneren op de arbeidsmarkt, en bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie op een hoger niveau van autonomie aan te gaan.
- ziet het belang ervan in en is in staat om op de hoogte te blijven van relevante ontwikkelingen binnen het vakgebied en om zichzelf verder professioneel te ontwikkelen.
- is in staat het eigen functioneren te evalueren, zowel door zelfreflectie als in gesprek met anderen, en is in staat te reflecteren op zijn of haar rol als professioneel biowetenschapper in de maatschappij

Bijlage 2. Opleidingscurriculum

VU VRUJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM		Faculteit der Bewetenschappen																																																																			
<p> ■ Verplicht vak ■ Project ■ Minor ■ Track Evolutie & Ecologie ■ Tentamenweek ■ Keuzevak ■ Minor ■ Track Moleculaire Biologie ■ Vakantie </p>																																																																					
laast bijgewerkt: 07-06-2021																																																																					
Jaarschema Bsc Biologie 2021-2022																																																																					
WEEK	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																						
periode 1																				periode 2										periode 3										periode 4										periode 5										periode 6									
JAAR 1																																																																					
Studievaardigheden & carrièreoriëntatie 1																																																																					
(0 ec) AB_1214																																																																					
Genetica & genomica (6 ec) AB_1240										Evolutie (6 ec) AB_1241										Plant- & dierfysiologie (6 ec) AB_1243										Capita Selecta 1 (6 ec) AB_1237										Ecologie (6 ec) AB_1242										Ecologisch veldonderzoek (6 ec) AB_1238																			
Bouwstenen van het leven (6 ec) AB_487001										Systeembioologie (6 ec) AB_1239																				Moleculaire celbiologie (6 ec) AB_1245										Methodologie & onderzoek in de biologie (6 ec) AB_470209										Biochemisch labonderzoek (6 ec) AB_1244																			
Blus instructie (0 ec) AB_BIO_BRAND																																																																					
Taaltoets Nederlands (0 ec) VU_TAALTOETS																																																																					
JAAR 2																																																																					
Studievaardigheden & carrièreoriëntatie 2																																																																					
(0 ec) AB_1220																																																																					
Microbiologie & microbiomen (6 ec) AB_1257										Voorspellen en analyseren in de biologie (6 ec) AB_470212										Global Change (6 ec) AB_1062										Ecosystemen (6 ec) AB_1258										Big Data Tools (6 ec) AB_1259										Urbane ecologie (6 ec) AB_470074																			
Diversiteit van leven (6 ec) AB_1261										Levensgemeenschappen (6 ec) AB_1262										Geochemie (6 ec) AB_450336										Capita Selecta 2: Integratie van kennis (6 ec) AB_1260										Science Communication (6 ec) AB_470185										Epidemiology (6 ec) AB_470180																			
Metabolisme & Metabolomics (6 ec) AB_1263										Neurosciences (6 ec) AB_1200										Anatomie en fysiologie (6 ec) AB_1176																				Oncology (6 ec) AB_1184										Human Neurophysiology (6 ec) AB_1111																			
																				Biomedical Sciences and Society (6 ec) AB_1011																				Pathophysiology of Heart and Circ. (6 ec) AB_1015										Ecologisch veldonderzoek (6 ec) AB_1238																			
																				Web Technology (6 ec) X_400488																				Structuurbiologie (6 ec) X_430080										Management van innovaties (6 ec) AB_470195																			
																																								Farmacologie (6 ec) AB_1179										Immunology (6 ec) AB_1144																			
																																																												Biochemisch labonderzoek (6 ec) AB_1244									
herkansingen																																																																					



Herkansingen	P1	P2	P3	P4	P6	P6
Information Sciences	wk 2	wk 7/8/9	wk 14	wk 23	wk 27	wk 29/34
Natural Sciences and Mathematics	wk 2	wk 7/8/9	wk 14	wk 23	wk 27	wk 29/34
Health and Life Sciences	wk 2	wk 7/8/9	wk 14	wk 23	wk 27	wk 29/34
Earth, Ecological and Environmental Sciences	wk 2	wk 7/8/9	wk 14	wk 23	wk 27	wk 29/34

Bijlage 3. Bezoekprogramma

Dinsdag 2 november 2021		
9.30	9.45	Aankomst panel – welkom
9.45	10.30	Vorbereidend overleg en inzien documenten
10.30	11:15	Open spreekuur/ inzien documenten
11.15	11.35	Gesprek met formeel en inhoudelijk verantwoordelijken (bachelor en master) <i>Vice-decaan onderwijs</i> <i>Opleidingsdirecteur M Ecology</i> <i>Opleidingsdirecteur B Biologie en opleidingscoördinator M Ecology</i> <i>Opleidingscoördinator B Biologie</i> <i>Voormalig opleidingsdirecteur B Biologie (tot april 2021)</i>
11.35	12.15	Gesprek met inhoudelijk verantwoordelijken (bachelor en master)
12.15	12.30	Paneloverleg
12.30	13.15	Lunch
13.15	14.00	Gesprek met studenten bachelor
14.00	14.45	Gesprek met docenten bachelor
14.45	15.15	Paneloverleg
15.15	16.00	Gesprek met studenten master <i>Voertaal: Engels</i>
16.00	16.45	Gesprek met docenten master
16.45	17.00	Paneloverleg
17.00	17.45	Gesprek alumni master en vertegenwoordigers werkveld

Woensdag 3 november 2021		
8.45	9.00	Aankomst panel
9.00	9.30	Vorbereidend overleg en inzien documenten
9.30	10.15	Gesprek examencommissie (2 opleidingen)
10.15	10.45	Paneloverleg
10.45	11.30	Themasessie bacheloropleiding – Curriculumherziening <i>Opleidingsdirecteur</i> <i>Opleidingscoördinator</i> <i>Lid opleidingscommissie</i> <i>Voorzitter examencommissie</i> <i>Student-lid opleidingscommissie</i>
11.30	11.45	Paneloverleg
11.45	12.30	Themasessie masteropleiding – Curriculumopbouw en studentaantallen <i>Opleidingsdirecteur</i> <i>Opleidingscoördinator</i>
12.30	13.15	Lunch
13.15	14.00	Inzien documenten
14.00	14.45	Vorbereiden eindgesprek formeel verantwoordelijken
14.45	15.15	Eindgesprek formeel verantwoordelijken
15.15	16.15	Opstellen voorlopige bevindingen
16.15	16.30	Vorbereiding mondelinge rapportage
16.30	17.00	Mondelinge rapportage voorlopig oordeel

Bijlage 4. Geraadpleegde materialen

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

Kort zelfevaluatierapport
Studentenhoofdstuk

Domeinspecifiek referentiekader
Eindtermen
Samenstelling werkveldcommissie
NIBI werkgeversonderzoek 2021 rapport

Jaarschema 2021-2022
OER 2021-2022
Studiegids
Overzicht onderwijzend personeel
Managementinformatie factsheet
Managementinformatie visitatierapport
NSE resultaten per thema 2021
NSE resultaten benchmark 2021
Cursusinformatie 'Genetica & genomica', 'Systeembioologie', en 'Ecologie'
Jaarverslagen opleidingscommissie
Kwaliteitszorgplan Faculteit der Bètawetenschappen
Presentatie LabBuddy

Toetsbeleid Faculteit der Bètawetenschappen 2019
Regels en Richtlijnen van de examencommissie 2020-2021
Toetsplan 2021-2022
Toetsmatrix 2021-2022
Werkwijze toetscommissie
Jaarverslagen examencommissie

Stagehandleiding thesis
Assessment bachelor thesis