

Abstract white line art on a green background (top) and a pink background (bottom). The top part shows two overlapping arches. The bottom part shows a complex, overlapping pattern of lines that form a large, stylized 'A' shape.

BSc Biologie
Universiteit van Amsterdam

© 2022 Academion

www.academion.nl
info@academion.nl

Projectcode P2116

Inhoud

Samenvatting	4
Scoretabel	5
Introductie	6
Procedure.....	6
Panel	7
Informatie over de opleidingen.....	8
Beschrijving van de beoordelingsstandaarden	9
Standaard 1. Beoogde leerresultaten	9
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	10
Standaard 3. Toetsing	16
Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten	20
Eindoordeel.....	20
Ontwikkelpunten	21
Bijlage 1. Beoogde leerresultaten	22
Bijlage 2. Opleidingscurriculum	24
Bijlage 3. Bezoekprogramma	25
Bijlage 4. Geraadpleegde materialen	26

Samenvatting

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

Het panel is positief over het profiel van de opleiding dat de nadruk legt op het leggen van een brede biologische basis met daarbij veel aandacht voor systeemdenken. Het panel heeft grote waardering voor de manier waarop de gerichtheid op fundamenteel onderzoek in het profiel wordt gecombineerd met aandacht voor de rol van onderzoek bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. De eindtermen weerspiegelen het profiel adequaat en zijn helder geformuleerd. De aandacht voor de maatschappij en maatschappelijke vraagstukken en voor de Nieuwe Biologie zou in de eindtermen nog steviger kunnen worden verankerd. Ook zouden zaken als integriteit en ‘*code of conduct*’ nog meer nadruk mogen krijgen in de eindtermen. De eindtermen zijn in lijn met de Dublin-descriptoren, en weerspiegelen daarmee het bachelorniveau en de academische oriëntatie uitstekend.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

Het panel is positief over het curriculum van de opleiding. Het kent een heldere thematische opzet met een mooie geleidelijke opbouw van kennis en vaardigheden en daarbij passende, gevarieerde onderwijsvormen. Het panel complimenteert de opleiding met de wijze waarop de *alignment* van vakleerdoelen, leerlijndoelen en eindtermen van de opleiding binnen het programma inzichtelijk is gemaakt. Het is van oordeel dat hiermee een uitstekende uitgangspositie is gecreëerd voor het monitoren van de inhoud en samenhang van het programma. Het curriculum is inhoudelijk up-to-date en dekt de beoogde leerresultaten adequaat af. Het programma is breed met veel aandacht voor systeemdenken, data-analyse en microben. Het panel geeft ter overweging mee om statistiek nog meer zichtbaar in het gehele curriculum in te bedden. Het panel is zeer positief over de sterke positie van onderzoek binnen het curriculum, de sterke verwevenheid van het onderzoek van IBED en SILS en het onderwijs en de relatief grote aandacht voor lab- en veldwerk. Het panel meent dat studenten hierdoor uitstekend worden toegerust voor een wetenschappelijk georiënteerd vervolg van hun studieloopbaan. De gerichtheid op de maatschappij náást deze stevige oriëntatie op fundamenteel onderzoek is in de ogen van het panel een sterke eigenschap van de opleiding. Het panel complimenteert de opleiding bovendien met het projectonderwijs binnen de Keystone-vakken, waarin niet alleen een mooie integratie plaatsvindt van (toepassing van) theoretische kennis en training in systeemdenken en verschillende vaardigheden, maar waarin ook de link tussen wetenschap en maatschappij verder gestalte krijgt. De kwaliteit van de faciliteiten (labruimtes/practicumzalen) is in orde. 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. In het licht van de plannen om in de toekomst het principe van ‘de zelfsturende student’ te hanteren, benadrukt het panel het belang van een zorgvuldige begeleiding van zowel mentoren, docenten als studenten bij de invoering van dit principe. Ten aanzien van de docenten academische vaardigheden merkt het panel het volgende op. Deze docenten spelen als mentor een belangrijke rol als eerste aanspreekpunt voor studenten. Daarmee fungeren zij als de ogen en oren van de opleiding en zodoende vervullen zij binnen de opleiding een verbindende rol. Bovendien betreffen het gespecialiseerde docenten met primair een onderwijstaak. Met hun onderwijsexpertise vormen zij een waardevolle bijdrage aan de kwaliteit van het onderwijs. Met het oog daarop, vraagt het panel aandacht voor het belang van continuïteit bij de aanstelling van de docenten academische vaardigheden.

Standaard 3. Toetsing

Het panel concludeert dat de opleiding de toetsing conform de richtlijnen in het toetsbeleid van de UvA en het Toetsplan BSc Biologie organiseert en vormgeeft. De toetsing dekt de leerdoelen en de beoogde leerresultaten af en het panel is tevreden over de kwaliteit van de toetsing en beoordeling. De studenten

geven aan tevreden te zijn over de toetsing en beoordeling en deze als fair en transparant te ervaren. Het panel waardeert het met het oog op de leerfunctie zeer dat de opleiding ook op het eindniveau van vakken nog feedback geeft aan studenten. Wel adviseert het panel de opleiding om vinger aan de pols te blijven houden als het gaat om de hoeveelheid en kwaliteit van de tussentijdse feedback die studenten gedurende vakken ontvangen. Verder is het panel zeer positief over de mate van individualiteit bij de toetsing en beoordeling van de Keystone projecten en complimenteert het panel de opleiding met de kwalitatief goede *rubrics*. Het panel is tevreden over het gevarieerde palet aan passende toetsvormen en over de vormgeving van het afstudeertraject. Het panel is zeer te spreken over de kwaliteit van het beoordelingsformulier/*rubric* voor het Bachelor Project en over de manier waarop de *paper trail* binnen de digitale leeromgeving Datanose is vastgelegd. Wel adviseert het panel de opleiding om met het oog op de betrouwbaarheid en inzichtelijkheid van de beoordelingen van het Bachelor Project ook voldoende geschreven persoonlijke feedback en onderbouwing van de oordelen te verstrekken. Dit acht het panel ook van belang voor het faciliteren van de zelfsturing.

De Examencommissie ALW die verantwoordelijk is voor de borging van de kwaliteit van de toetsing en het eindniveau binnen de opleiding kwijt zich naar oordeel van het panel goed van haar wettelijke taken. De Examencommissie ALW heeft volgens het panel een proactieve instelling. Met hulp van de subcommissie Biologie borgt zij de kwaliteit van de toetsing op zorgvuldige wijze. Zij hanteert hierbij een degelijke werkwijze. Tijdens de Corona-periode heeft de Examencommissie ALW zich duidelijk ingespannen om de kwaliteit van de toetsing ook in deze lastige omstandigheden te borgen. Het panel hoopt dat er snel een nieuwe toetsdeskundige wordt aangesteld die de Examencommissie ALW, de subcommissie Biologie en de docenten bij hun taken kan ondersteunen.

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 Bachelor Projecten dat de beoogde leerresultaten worden gerealiseerd. Afgestudeerden kijken met tevredenheid op de opleiding terug en voelen zich goed toegerust voor een relevante mastervolgopleiding.

Scoretabel

Het panel 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
Datum: 11 april 2022

Mariëlle Klerks, secretaris

Introductie

Procedure

Visitatie

De opleidingen Biologie van de Universiteit van Amsterdam werden op 8 en 9 december 2021 door een onafhankelijk peer review panel 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 Amsterdam. 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. Marielle Klerks trad tevens op als secretaris. Zij zijn allen door de NVAO gecertificeerd en als secretaris geregistreerd. Voor de visitatie aan de Universiteit van Amsterdam trad Peter Hildering op als coördinator en Marielle 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 panelvoorzitter op 7 april 2021 over diens rol binnen de visitatie volgens het Profiel van de voorzitter (NVAO 2016).

De contactpersonen van de Universiteit van Amsterdam stelden voor het visitatiebezoek een bezoekprogramma op in overleg met de coördinator (zie bijlage 3). Voor elke gespreksronde werden representatieve gesprekspartners geselecteerd. Tevens werd bepaald dat het ontwikkelgesprek op een later moment na afloop van de visitatie zou worden gepland. Op basis van dit gesprek wordt een apart ontwikkelverslag gemaakt.

In de aanloop naar de visitatie stuurde de opleidingen een lijst van afgestudeerden over de periode 2019-2020 naar de coördinator. Uit deze lijst selecteerde de panelvoorzitter 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 het panel. Ook zonden de opleidingen het panel een zelfevaluatierapport en aanvullende stukken toe (zie bijlage 4).

De panelleden bestudeerden de ontvangen informatie en stuurden hun bevindingen op naar de secretaris. De secretaris verzamelde de vragen en opmerkingen van het panel in een document en verspreidde dit onder de panelleden. Kort voor de visitatie hield het panel een vooroverleg waarin de voorlopige bevindingen naar aanleiding van het zelfevaluatierapport, de overige documenten, de gelezen eindwerken en de taakverdeling ter sprake kwamen. Ook werd het panel geïnformeerd over de van toepassing zijnde beoordelingskaders, de werkwijze en de planning van visitaties en rapportage.

Bezoek

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

Rapportage

De secretaris schreef een conceptrapport op basis van de bevindingen van het panel en legde dat intern voor aan de coördinator voor een collegiale toets. Daarna vroeg de secretaris de panelleden om het rapport te bekijken en van feedback te voorzien. Na verwerking van de feedback en na akkoord van het panel stuurde de coördinator het rapport naar de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica met het verzoek om feitelijke onjuistheden te melden. De secretaris paste de feitelijke onjuistheden in het rapport aan op aanwijzing van de panelvoorzitter. Vervolgens stelde het panel het rapport vast en stuurde de coördinator het naar de Universiteit van Amsterdam.

Panel

Bij de clustervisitatie Biologie zijn de volgende panelleden 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 Amsterdam (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;
- Prof. dr. Hauke Smidt, professor Microbial Ecology aan Wageningen University & Research;
- Prof. dr. ir. Wim Petegem, hoogleraar 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 Evolutionary Biology aan Bielefeld Universität;
- 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).

Het panel dat de BSc Biologie aan de Universiteit van Amsterdam beoordeelde, bestond uit de volgende leden:

- Prof. dr. Ton Bisseling, emeritus professor Molecular Biology aan Wageningen University & Research (voorzitter);
- 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;
- Ir. Eric Schouwenberg, hoofd adviesgroep Natuur en Biodiversiteit bij Arcadis;
- Jelle Keijzer BSc, masterstudent Molecular Cellular Life Sciences aan de Universiteit Utrecht (student-lid).

Informatie over de opleidingen

Naam van de instelling:	Universiteit van Amsterdam
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 Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI) van de UvA en beoogt biologen op te leiden die beschikken over kennis en inzichten die de gehele breedte van het wetenschapsgebied biologie afdekken. De opleiding heeft hierbij veel aandacht voor systeemdenken. Studenten vergaren kennis van biologische systemen op alle verschillende niveaus, van molecuul tot ecosysteem. Daarbij verwerven zij inzicht in de processen die belangrijk zijn in de dynamiek van deze systemen en in de wijze waarop deze processen verbonden zijn tussen de niveaus. De opleiding kenmerkt zich verder door een focus op fundamenteel onderzoek met veel nadruk op de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en overdraagbare academische vaardigheden. Daarbij vindt zij de training van ook de praktische onderzoeksvaardigheden belangrijk, hetgeen wordt weerspiegeld door het relatieve grote aandeel van practica in het programma. Ten slotte hecht de opleiding er grote waarde aan haar studenten op te leiden tot zelfstandige kritische denkers en probleemoplossers in de biologie, met nadrukkelijk ook oog voor de maatschappij. Al vanaf het eerste studiejaar legt de opleiding de link tussen wetenschap en maatschappij en besteedt zij aandacht aan de vraag hoe de wetenschap kan bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken.

Het panel is positief over het profiel van de opleiding. Het panel apprecieert de nadruk op het leggen van een brede biologische basis met daarin veel aandacht voor systeemdenken. Verder heeft het panel grote waardering voor de manier waarop de gerichtheid op fundamenteel onderzoek in het profiel wordt gecombineerd met aandacht voor de rol van onderzoek bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Het profiel van de opleiding is vertaald in zestien eindtermen (beoogde leerresultaten, zie Bijlage 1). Het panel stelt vast dat de eindtermen het profiel adequaat reflecteren. Daarbij merkt het panel wel op dat de aandacht voor de maatschappij en maatschappelijke vraagstukken nog steviger in de eindtermen kan worden geïntegreerd. Hetzelfde geldt voor de Nieuwe Biologie. De opleiding besteedt hieraan in het curriculum veel aandacht (zie standaard 2) en zij doet zichzelf in de ogen van het panel tekort door dit niet duidelijker te expliciteren in de eindtermen. Ook zouden zaken als integriteit en ‘*code of conduct*’ nog meer nadruk mogen krijgen in de eindtermen. Het panel vindt de eindtermen verder goed gekozen en helder geformuleerd. De eindtermen zijn in lijn met de Dublindescriptoren, en weerspiegelen 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).

Ten slotte heeft het panel vernomen dat er voor de masteropleiding Biological Sciences eind 2020 een buiten-academische werkveldadviesraad is opgericht. De opleidingsdirecteur van de BSc Biologie is hierbij ook betrokken. In de werkveldadviesraad hebben vertegenwoordigers van het niet-academische werkveld (ENZA, PWN, en Bureau Waardenburg) zitting. Het doel van de raad is om de opleiding te adviseren over de vaardigheden waarover afgestudeerden dienen te beschikken, indien zij een carrière buiten de wetenschap ambiëren. Het panel stelt tot zijn tevredenheid vast dat ook de BSc Biologie haar voordeel doet met de adviezen van de werkveldadviesraad en deze gebruikt om haar curriculum verder te verbeteren.

Overwegingen

Het panel is positief over het profiel van de opleiding dat focust op het leggen van een brede biologische basis met daarbij veel aandacht voor systeemdenken. Het panel heeft grote waardering voor de manier waarop de gerichtheid op fundamenteel onderzoek in het profiel wordt gecombineerd met aandacht voor de rol van onderzoek bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. De eindtermen weerspiegelen het profiel adequaat en zijn helder geformuleerd. De aandacht voor de maatschappij en maatschappelijke vraagstukken en voor de Nieuwe Biologie zou in de eindtermen nog steviger kunnen worden verankerd. Ook zouden zaken als integriteit en ‘code of conduct’ nog meer nadruk mogen krijgen in de eindtermen. De eindtermen zijn in lijn met de Dublin-descriptoren, en weerspiegelen daarmee het bachelorniveau en de academische oriëntatie uitstekend.

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 1 voldoet.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

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

Bevindingen

Curriculum: opzet en inhoud

Naar aanleiding van de vorige visitatie in 2015 heeft de opleiding haar curriculum in de periode 2018/2019-2020/2021 studiejaarsgewijs herzien. Daarbij is nadrukkelijk aansluiting gezocht bij en invulling gegeven aan de uitdagingen beschreven in het document Sectorbeelden Bètawetenschappen 2020. De Opleidingscommissie (OC) is bij deze curriculumherziening nauw betrokken geweest. In 2020/2021 zijn de eerste studenten afgestudeerd die het gehele nieuwe curriculum hebben doorlopen.

Het curriculum (180 EC) is helder gestructureerd en bestaat uit een combinatie van verplichte vakken (132 EC), keuzeruimte (30 EC) en een Bachelor Project (18 EC). In jaar 1 en 2 volgen studenten verplichte theorievakken, practica-, veldwerk- en projectvakken waarmee een brede biologische basis wordt gelegd. Studenten bouwen kennis op over moleculaire, ecologische en evolutionaire processen op macro- en microniveau. Zij leren hoe het leven zich verhoudt tot haar omgeving en hoe het leven evolueert en zichzelf organiseert. Jaar 2 wordt afgesloten met drie zogenaamde ‘Challenge’-vakken waarin actuele uitdagingen in de drie onderzoeksgebieden van de onderzoeksinstituten Swammerdam Institute for Life Sciences (SILS) en Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics (IBED) van de UvA worden behandeld. Deze Challenge-vakken introduceren studenten in de onderzoeksgebieden en bieden studenten tevens de gelegenheid om zicht te krijgen op hun interesses met het oog op de invulling van de keuzeruimte in jaar 3. Binnen deze keuzeruimte kunnen studenten kiezen voor specialisatie of verbreding. Zo kunnen studenten o.a. kiezen voor keuzevakken vanuit de BSc Biologie, Psychobiologie en/of Biomedische Wetenschappen of een minor bij de BSc Psychobiologie (Evolutionary Psychobiology), een minor bij de BSc Biomedische Wetenschappen (From Basic Science to Booming Business of Neurobiology) en/of het keuzevak Oriëntatie op Onderwijs, verzorgd door het Instituut voor de Lerarenopleiding. Studenten ronden de opleiding af met een onderzoeksstageproject, het Bachelor Project. Studenten die meer uitdaging willen, kunnen zich vanaf semester 2 van jaar 1 verbreden of verdiepen via het honoursprogramma (30 EC).

Het programma kent volgens het panel in jaar 1 en 2 een heldere thematische opzet. De vakken binnen elk semester zijn gewijd aan een specifiek thema en elk semester wordt afgesloten met een project (zie hieronder). De studenten merkten hierbij op dat zij het fijn zouden vinden als de docenten de relatie tussen de elkaar opvolgende vakken voor hen nog meer zouden concretiseren.

Het curriculum is vormgegeven langs vijf leerlijnen: Academische en onderzoeksvaardigheden (waaronder Science and society), Systeemdenken en data analyse, Genetica en evolutie, Ecologische processen en gedrag en Celbiologie, biochemie en fysiologie. Binnen het Project Zichtbare Leerlijnen zijn deze leerlijnen de afgelopen periode concreet geformuleerd op basis van leerlijndoelen die zijn gekoppeld aan de eindtermen van de opleiding. De leerdoelen van de individuele vakken (met aanduiding van BLOOM-taxonomie-niveau) zijn op hun beurt weer gekoppeld aan de leerdoelen van de leerlijnen. Het geheel is met de Zichtbare Leerlijnen Creator (ZLC) in de digitale omgeving Datanose voor onder andere studenten en docenten inzichtelijk gemaakt. Ten tijde van de visitatie verkeerde dit project in de afrondende fase. Het panel complimenteert de opleiding met dit mooie initiatief en is van mening dat de ZLC de *alignment* van de vakleerdoelen, de leerlijndoelen en de eindtermen van de opleiding uitstekend inzichtelijk maakt. Bovendien biedt de ZLC goed zicht op waar en hoe in het curriculum de opbouw van bepaalde kennis of vaardigheden plaatsvindt en hoe programmaonderdelen onderling met elkaar samenhangen. Het panel is het met de opleiding eens dat de ZLC uitstekende handvatten biedt voor docenten en management om eventuele overlap of hiaten binnen het curriculum op te sporen en te adresseren en zo het curriculum verder te verbeteren. Het biedt studenten inzicht in het traject dat zij doorlopen en daarmee kansen voor zelfsturing (zie ook Onderwijsvormen en impact Corona).

Het panel stelt vast dat het curriculum inhoudelijk up-to-date is en de eindtermen (beoogde leerresultaten) adequaat afdekt. Het vaste curriculum legt een brede en gedegen biologische kennisbasis. Daarbij stelt het panel tot zijn tevredenheid vast dat in lijn met het advies van de vorige visitatiecommissie aandacht voor microben steviger in het curriculum is verankerd (bijv. in de vakken behorend bij het eerstejaars thema Essentie van het Leven). Daarnaast is het panel positief over hoe het curriculum invulling geeft aan systeemdenken. In de vakken behorend bij het thema Systeemdenken wordt hieraan volop aandacht besteed en leren studenten biologische verschijnselen op verschillende niveaus met elkaar in verband te brengen (bijv. in het vak Ziekte en Afweer van Plant en Dier waarin studenten leren hoe een plant zich tegen schimmels verdedigt). Zo leren zij dat kennis van moleculair tot ecologie nodig is om biologische systemen te begrijpen. Het panel stelt bovendien vast dat hierbij tevens ruim aandacht wordt besteed aan data analyse (bijv. in de vakken Keystone Project III: Big Data, Quantitative Biology). Het panel meent dat de Nieuwe Biologie hiermee conform het advies van de vorige visitatiecommissie een goede plek krijgt. Het panel merkt op dat statistiek momenteel op verschillende losse plekken in het curriculum aandacht krijgt. Het panel adviseert de opleiding om te overwegen om statistiek nog meer zichtbaar in het gehele curriculum in te bedden, bijvoorbeeld in de vorm van een leerlijn.

Verder waardeert het panel de sterke koppeling tussen het onderwijs en het onderzoek van IBED en SILS. Zo zijn de thema's waarlangs het programma is ontworpen geïnspireerd op de onderzoekszwaartepunten van deze instituten evenals de Challenge-vakken en biologische keuzevakken in jaar 3. Tevens zijn onderzoekers van deze instituten betrokken bij het onderwijs (o.a. Mini-review Biology). Het panel is zeer positief over de grote aandacht voor onderzoek en practica (veld- en labwerk) in het curriculum. De leerlijn Academische en onderzoeksvaardigheden (AVOV) is vanaf jaar 1 verweven in de meeste kennisvakken. Zodoende worden theoretische vakkennis, kennis van onderzoek en onderzoeksvaardigheden, en training van praktische onderzoeksvaardigheden en academische vaardigheden samenhangend aangeboden. Door deze geïntegreerde manier van aanbieden dragen practica (veld- en labwerk) in de ogen van het panel uitstekend bij aan het verwerken en toepassen van de theoretische kennis en worden academische vaardigheden mooi

in context geplaatst. De leerlijn AVOV loopt door het gehele curriculum heen. Vanaf begin jaar 1 maken studenten kennis met onderzoek en worden zij gestimuleerd om zelf experimenten te ontwerpen aan de hand van de empirische cyclus om vraagstukken op te lossen en deze dan ook uit te voeren (bijv. Ecofysiologie). In jaar 2 breidt de training in onderzoeksvaardigheden zich uit met het schrijven van een literatuurreview (Mini-review Biology) en een onderzoek in teamverband uitmondend in een project/scriptie en een presentatie (Research Project Challenges in Ecology and Evolution). De leerlijn AVOV mondt uit in het vak Research Project Design and Planning (6 EC) en het afrondende onderzoeksstageproject (Bachelor Project, 18 EC) binnen één van de beide onderzoeksinstituten. Binnen het vak Research Project Design and Planning schrijven studenten het onderzoeksvoorstel voor hun Bachelor Project. Het vak is daarmee ondersteunend en gelieerd aan het Bachelor Project. Het panel vindt deze insteek zeer waardevol omdat studenten hiermee uitstekend worden begeleid en voorbereid op hun eindwerk. Bovendien is het panel zeer positief over de relatief grote omvang die zo voor het afstudeeronderzoek is ingeruimd (in totaal 24 EC). Samen met het vak Quantitative Biology wordt hiermee in de ogen van het panel een prachtige afsluiting van de opleiding gevormd. Het panel meent dat met de grote aandacht voor fundamenteel onderzoek studenten uitstekend worden toegerust voor een wetenschappelijk georiënteerd vervolg van hun studieloopbaan.

Het panel complimenteert de opleiding bovendien met het projectonderwijs in de vorm van de drie zogenaamde 'Keystone projecten', waarmee de semesters 1, 2 en 3 elk worden afgesloten. De Keystone projecten zijn gericht op een actueel (maatschappelijk georiënteerd) vraagstuk waarin studenten de bij de eerdere vakken verworven kennis toepassen op de praktijk. In ieder project rapporteren studenten aan een andere doelgroep, bijvoorbeeld wetenschappers of beleidsmakers. Bij de probleemdefinitie is de examinerator betrokken in verband met de borging van het academisch niveau. In de Keystone projecten komen training in systeemdenken, in academische vaardigheden en *soft skills* (bijv. projectmanagement, werken in teams), in onderzoeksvaardigheden en datamanagement samen. De Keystone projecten vormen bovendien een belangrijke schakel binnen het programma voor het leggen van de link tussen wetenschap en maatschappij. Zo maken studenten in Keystone Project II bijvoorbeeld in groepjes een probleemanalyse van een maatschappelijk relevant probleem met een duidelijke biologische component. Dit project dient uit te monden in een beleidsadvies gericht aan een of meerdere (maatschappelijk) stakeholders. Het panel vindt dat de Keystone projecten een rijke en waardevolle leercontext vormen.

Aandacht voor de maatschappij en maatschappelijke vraagstukken krijgt ook anderszins in het curriculum duidelijk aandacht. Doordat dit aspect expliciet deel uitmaakt van de leerlijn AVOV (via het onderdeel Science and society) is het in het gehele curriculum verweven. Zo doen studenten bijvoorbeeld in het Research Project Challenges in Ecology and Evolution in groepen onderzoek naar maatschappelijke problemen waar de biologie relevant is (bijv. biologische bestrijding). Daarnaast is het plan om studentlabs op te zetten waar studenten BSc Biologie in gemengde groepen van bachelor-, master-, hbo-, en mbo-studenten tijdens hun Bachelor Project aan een *real life* onderzoeksvraag van een externe partij kunnen werken. Een prachtige constructie, zo vindt het panel, omdat studenten zo ervaring kunnen opdoen met werken in een toegepaste setting. Het panel heeft veel waardering voor deze gerichtheid op de maatschappij van het programma náást de stevige oriëntatie op fundamenteel onderzoek.

Onderwijsvormen en impact Corona

De BSc Biologie besteedt veel aandacht aan *research-based* training, onderzoek en praktische vaardigheden (practica, projectonderwijs - zie Curriculum: opzet en inhoud). De opleiding maakt daarbij gebruik van een rijk en gevarieerd palet aan vaak activerende onderwijsvormen, zoals hoorcolleges, werkcolleges, computerpractica, labwerk, veldwerk, excursies, presentaties, symposia, feedbackmomenten, opdrachten, groepswork, etc. De opleiding is voornemens om in de toekomst, wanneer het project Zichtbare Leerlijnen volledig is afgerond, sterker in te zetten op zelfsturing bij de student en zo het eigenaarschap van de student over zijn/haar leerproces te vergroten. Het panel is daarover positief en meent dat de ZLC hiervoor adequate handvatten biedt. Wel benadrukt het panel het belang van een zorgvuldige begeleiding van zowel mentoren,

docenten als studenten bij de invoering van het principe van zelfsturing. Zo vraagt dit principe van mentoren en docenten een wezenlijk andere, meer coachende rol en wordt de rol van goede feedback en feedforward nog belangrijker. Studenten moeten bovendien de omschakeling maken van een aanbodgestuurde houding naar een meer vraaggestuurde houding.

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. De omschakeling naar online onderwijs is soepel verlopen en doordat er voldoende ruimte was in de practicumzalen/laboratoria konden de meeste practica met inachtneming van de coronarichtlijnen toch doorgang vinden. Dit gold ook voor het grootste deel van de werkgroepen voor mentoring en academische vaardigheden. Na de omschakeling naar online onderwijs heeft de opleiding studenten bovendien de mogelijkheid geboden om maandelijks via online check-in momenten op een meer informele manier contact te houden met vertegenwoordigers van de opleiding. Studenten waarderen het bijzonder dat de opleiding tijdens de pandemie zeer actief gezocht heeft naar feedback van studenten en docenten om zo goed mogelijk tegemoet te kunnen komen aan wensen en behoeften.

Het panel is tevreden met het didactisch concept en vindt de gekozen onderwijsvormen adequaat en 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 vindt binnen de opleiding in eerste instantie plaats door de docenten. Voor eerstejaarsstudenten fungeren de docenten academische vaardigheden als mentor. Studenten vertelden het panel tijdens de visitatie dat zij bij hun mentor terecht kunnen voor allerlei vragen en ondersteuning en dat zij gemakkelijk benaderbaar en betrokken zijn. Het panel merkt op dat het initiatief daarbij met name bij de student ligt en dat studenten het te weinig ervaren als een actieve mentorfunctie. In de huidige situatie is dit gezien de *overall* tevredenheid van de studenten afdoende. Het panel wijst er wel op dat als het principe van zelfsturing in de opleiding zou worden doorgevoerd, een andere rolopvatting overwogen zou moeten worden. Daarbij zou in de ogen van het panel ook de gerichte opbouw in zelfsturing bij studenten de nodige aandacht moeten krijgen. Studenten in latere jaren zijn eveneens zeer tevreden met de begeleiding die zij van hun docenten ontvangen. Zij vinden dat hun docenten hen goed motiveren en door de kleinschalige leeromgeving zijn de lijntjes kort en voelen studenten zich gezien. Studenten zijn lovend over de prettige sfeer binnen de opleiding. Voor persoonlijk advies en begeleiding kunnen studenten tevens terecht bij de studieadviseur van de opleiding.

In de begeleiding speelt ook de studievereniging CONGO een rol, zo vertelden de studenten het panel. Studenten kunnen ook daar terecht met persoonlijke of onderwijs gerelateerde vragen. Bovendien organiseert de vereniging allerlei informele activiteiten en speelt zij een rol bij de arbeidsmarktorientatie door het organiseren van bijvoorbeeld de jaarlijkse Carrièredag.

Studenten zijn over het algemeen tevreden over de informatievoorziening door de opleiding en de voorlichting die zij ontvangen op relevante keuzemomenten in het curriculum (minorkeuze, voorlichting over het Bachelor Project, masterkeuze, etc.), al zijn eenduidige communicatiestromen in de ogen van de studenten wenselijk. Tijdens de visitatie vertelden de studenten het panel dat zij graag nog wat meer aandacht zouden willen zien voor carrièreoriëntatie, en dan met name de oriëntatie op een loopbaan buiten de wetenschap. In o.a. het Keystone project II is er weliswaar aandacht voor de wereld buiten de wetenschap, maar studenten hebben er behoefte aan om bijv. via gastsprekers meer te horen over hoe een

carrière buiten de wetenschap er uit kan zien. Het panel adviseert de opleiding te onderzoeken hoe aan deze wens van de studenten tegemoet kan worden gekomen.

In de eindfase van de opleiding worden studenten bij het schrijven van het projectvoorstel voor hun Research Project begeleid binnen het vak Research Project Design and Planning. Na goedkeuring van hun onderzoeksvoorstel (het behalen van het vak) voeren studenten tijdens het Bachelor Project het onderzoek uit. Daarbij worden studenten begeleid door een (dagelijks) begeleider (*daily supervisor*). De begeleider is verantwoordelijk voor de dagelijkse begeleiding en geeft de student feedback op de inhoud en planning van het project. Op twee vaste momenten en bij de presentatie aan het eind van het traject geeft de begeleider formele feedback. Bij interne stageprojecten bij de onderzoeksinstituten is de dagelijks begeleider een gepromoveerd FNWI-stafid. Bij externe stages is de dagelijks begeleider iemand van de stageorganisatie met voldoende wetenschappelijke achtergrond (bij voorkeur gepromoveerd) om het project goed te kunnen begeleiden. Bij externe stages is altijd ook een FNWI-beoordelaar (*assessor*) betrokken. Deze beoordelaar fungeert als intermediair tussen de externe begeleider en de student en neemt daarnaast deel aan de feedbacksessies. Studenten en alumni zijn tevreden over de begeleiding en de kwaliteit van de feedback die zij tijdens hun stage en het schrijven van hun onderzoeksverslag ontvangen. De begeleiders zijn gemakkelijk te benaderen en de contacten verlopen soepel.

Het panel stelt vast dat het curriculum goed studeerbaar is. Studenten geven aan dat zij blij zijn met de verhouding theorie en practica in het programma. Ten aanzien van de indeling van het programma merkten de studenten twee dingen op. Ten eerste vertelden zij dat zij in de eerste semesters van jaar 1 en 2 zowel in periode 1 als in periode 2 twee vakken tegelijk volgen gedurende twee maanden. In plaats daarvan zouden zij liever kortere periodes met maar één vak hebben. Dit geeft hen de gelegenheid om zich volop op één vak te focussen in plaats van dat zij hun aandacht over twee vakken moeten verdelen. Het panel heeft tijdens de visitatie over dit scenario met de docenten gesproken. De docenten vertelden het panel dat juist bewust voor langere periodes is gekozen, omdat de desbetreffende vakken tevens een praktische component bevatten waarin de aangereikte theoretische kennis wordt toegepast. Deze experimenten hebben juist vaak wat langer de tijd nodig. Het panel heeft hier begrip voor en merkt bovendien op dat het de ervaring bij andere universiteiten is, dat het aanbieden van vakken in kortere periodes soms leidt tot het sneller wegzakken van verworven kennis. Wel adviseert het panel de opleiding om op dit punt goed de vinger aan de pols te houden en te overwegen of enige finetuning van het programma op dit punt wenselijk en mogelijk is. Datzelfde geldt voor een suggestie van studenten om de vakken in jaar 3 die nu vier weken in beslag nemen, in tijd te verlengen tot acht weken. Keuzevakken bij andere opleidingen beslaan namelijk veelal acht weken en kunnen nu niet gekozen worden, omdat zij door het duurverschil niet goed verenigbaar zijn.

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 jaar 1 wordt het onderwijs geheel in het Nederlands aangeboden. Wel is het studiemateriaal vaak al Engelstalig. In het tweede studiejaar vindt het onderwijs nog steeds in het Nederlands plaats, maar neemt het aandeel Engels toe. Zo worden er al gastcolleges gegeven in het Engels en dienen studenten de Mini-review Biology in het Engels te schrijven, zodat zij hier met het oog op het Bachelor Project al enige training in krijgen. In het derde studiejaar wordt alleen het vak Research Project Design and Planning nog in het Nederlands aangeboden. In de rest van de onderdelen (inclusief het Bachelor Project) wordt de volledige overstap naar het Engels gemaakt, behalve in het vak Research Project Design and Planning. Studenten vertelden het panel tijdens het bezoek dat zij de overstap van het Nederlands naar het Engels bij aanvang van de opleiding nog wel een stap vinden, maar dat zij hierin goed worden meegenomen en begeleid gedurende de opleiding. Zij spraken hiervoor hun waardering uit. De overstap

naar het Engels leidt niet tot noemenswaardige problemen. 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. Gezamenlijk dekken de kwalificaties van het team alle belangrijke biologische kerngebieden af. Stafleden zijn in de regel ook onderzoekers en beschikken over de benodigde didactische kwalificaties. Ten tijde van de visitatie was 86% van de examinatoren in het bezit van de basiskwalificatie onderwijs (BKO) en volgden twee examinatoren de opleiding voor de BKO-kwalificatie. Verder beschikt 16% van de examinatoren over de seniorkwalificatie onderwijs (SKO) of een kwalificatie Leergang Onderwijskundig Leiderschap (LOL) en volgden bovendien nog vijf examinatoren de opleiding voor de SKO-kwalificatie. Professionalisering van docenten wordt verzorgd vanuit het Teaching and Learning Centre (TLC). Afgezien van docentprofessionalisering houdt het TLC zich tevens bezig met het stimuleren en initiëren van onderwijsinnovatie en kennisdeling op het gebied van onderwijs. Het TLC heeft daarmee volgens docenten gedurende de coronapandemie een belangrijke functie vervuld in de ondersteuning bij de omschakeling naar hybride en onlineonderwijs en bij het ontwikkelen van nieuwe onderwijsvormen. Het opleidingsteam is bevlogen en enthousiast.

Binnen het docententeam hebben de docenten academische vaardigheden een bijzondere rol. Mede doordat zij tevens mentor zijn van de eerstejaarsstudenten fungeren zij als de oren en ogen van de opleiding en vervullen zij een belangrijke verbindende rol. Bovendien gaat het hierbij om gespecialiseerde docenten die primair een onderwijstaak hebben en zich tevens bezighouden met onderwijsvernieuwing. Daarmee zijn zij complementair aan de overige docenten die onderzoeker zijn. De overige docenten hebben grote waardering voor de docenten academische vaardigheden en ervaren het als een verlichting dat deze docenten vanuit hun expertise de onderwijskundige aspecten in het oog houden. Het panel heeft echter vernomen dat ten tijde van de visitatie de docenten academische vaardigheden allen een tijdelijke aanstelling van vier jaar hadden en daarmee geen duidelijk carrièreperspectief. Het panel is van mening dat dit een onwenselijke situatie is, omdat de continuïteit op deze manier in het geding is. Het verloop is hierdoor hoog en om de paar jaar verliest de opleiding met het vertrek van een docent academische vaardigheden waardevolle onderwijsexpertise. Het zoeken en inwerken van vervangers kost bovendien steeds opnieuw tijd, geld en inspanningen van de organisatie. Met de opleiding hoopt het panel dan ook dat de mogelijkheden die het instellingsplan van de UvA en het nieuwe Facultair Strategisch Plan bieden voor het aanstellen van wetenschappelijk personeel met maar een kleine onderzoekstaak (20%), benut kunnen worden voor het aanstellen van docenten academische vaardigheden met een goed oog voor hun carrièreperspectieven.

Vooraf aan het begin van de coronapandemie was de werkdruk hoog, omdat docenten extra tijd moesten steken in de omschakeling naar online en hybride onderwijs en vertrouwd moesten raken met nieuwe onderwijs- en toetsvormen. Inmiddels heeft een en ander zich gezet en zijn sommige innovatieve onderwijsvormen in het reguliere programma opgenomen.

Aangezien de visitatie in verband met de corona-richtlijnen online heeft plaatsgevonden, heeft het panel de faciliteiten, waaronder de practicumzalen/labruimtes, niet kunnen bezoeken. Gebaseerd op de beschrijving

in de documentatie, de digitale campustour die de opleiding heeft mogelijk gemaakt, de feedback van studenten en de betrokkenheid van de onderzoeksinstituten IBED en SILS bij de faciliteiten, heeft het panel er alle vertrouwen in dat deze adequaat zijn.

Overwegingen

Het panel is positief over het curriculum van de opleiding. Het kent een heldere thematische opzet met een mooie geleidelijke opbouw van kennis en vaardigheden en daarbij passende, gevarieerde onderwijsvormen. Het panel complimenteert de opleiding met de wijze waarop de *alignment* van vakleerdoelen, leerlijndoelen en eindtermen van de opleiding binnen het programma inzichtelijk is gemaakt. Het is van oordeel dat hiermee een uitstekende uitgangspositie is gecreëerd voor het monitoren van de inhoud en samenhang van het programma. Het curriculum is inhoudelijk up-to-date en dekt de beoogde leerresultaten adequaat af. Het programma is mooi breed met veel aandacht voor systeemdenken, data-analyse en microben. Het panel geeft ter overweging mee om statistiek nog meer zichtbaar in het gehele curriculum in te bedden. Het panel is zeer positief over de sterke positie van onderzoek binnen het curriculum, de sterke verwevenheid van het onderzoek van IBED en SILS en het onderwijs en de relatief grote aandacht voor lab- en veldwerk. Het panel meent dat studenten hierdoor uitstekend worden toegerust voor een wetenschappelijk georiënteerd vervolg van hun studieloopbaan. De gerichtheid op de maatschappij náást deze stevige oriëntatie op fundamenteel onderzoek is in de ogen van het panel een sterke eigenschap van de opleiding. Het panel complimenteert de opleiding bovendien met het projectonderwijs binnen de Keystone-vakken, waarin niet alleen een mooie integratie plaatsvindt van (toepassing van) theoretische kennis en training in systeemdenken en verschillende vaardigheden, maar waarin ook de link tussen wetenschap en maatschappij verder reliëf krijgt. De kwaliteit van de faciliteiten (labruimtes/practicumzalen) is in orde. 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. In het licht van de plannen om in de toekomst het principe van 'de zelfsturende student' te hanteren, benadrukt het panel het belang van een zorgvuldige begeleiding van zowel mentoren, docenten als studenten bij de invoering van dit principe. Ten aanzien van de docenten academische vaardigheden merkt het panel het volgende op. Deze docenten spelen als mentor een belangrijke rol als eerste aanspreekpunt voor studenten. Daarmee fungeren zij als de ogen en oren van de opleiding en zodoende vervullen zij binnen de opleiding een verbindende rol. Bovendien betreffen het gespecialiseerde docenten met primair een onderwijstaak. Met hun onderwijsexpertise vormen zij een waardevolle bijdrage aan de kwaliteit van het onderwijs. Met het oog daarop, vraagt het panel aandacht voor het belang van continuïteit bij de aanstelling van de docenten academische vaardigheden.

Conclusie

Het panel 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 toetsbeleid van de UvA en de praktische uitwerking daarvan in het document Toetsplan BSc Biologie (juli 2021). Leidraad voor de toetsing vormen de principes van *constructive alignment*, waarbij leerdoelen, werkvormen en toetsing onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn.

De hoofdlijnen van het onderwijsprogramma en de examinering zijn vastgelegd in de Onderwijs- en Examenregeling (OER) van de opleiding. De ZLC (zie standaard 2) biedt inzicht in de koppeling van de leerdoelen van de vakken aan de leerlijndoelen en aan de beoogde leerresultaten van de opleiding. De cursusbeschrijvingen in de studiegids bevatten per vak informatie over de leerdoelen van het vak, de gebruikte onderwijsvormen en de ingezette (formatieve en summatieve) toetsvormen.

Het panel heeft de OER, de ZLC en de cursusbeschrijvingen in de studiegids (inclusief informatie over de toetsing) en een selectie van daadwerkelijk gemaakte toetsen en bijbehorende beoordelingen bestudeerd. Het panel stelt op basis van deze informatie 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 volgens het panel over het algemeen valide, betrouwbaar en voldoende transparant. Tijdens het bezoek gaven studenten aan dat zij positief zijn over de toetsing en beoordeling in de opleiding. Zij vinden de toetsing en beoordeling fair en voldoende transparant. Studenten weten ruim vóór de toetsafname wat er van hen verwacht wordt, onder meer door de feedback op tussentijdse opdrachten en door het verstrekken van oefententamens. Wel geven studenten aan dat de hoeveelheid en de kwaliteit van de tussentijdse feedback verschilt per docent en het panel adviseert daarom de opleiding hierbij goed vinger aan de pols te houden. Tegelijkertijd stelt het panel tot zijn grote tevredenheid vast dat er op het eindniveau van vakken ook nog feedback wordt gegeven. Deze feedback geeft studenten nog extra mogelijkheid tot leren en is daarom in de ogen van het panel zeer waardevol. Daarnaast is het panel zeer positief over de mate van individualiteit bij de toetsing en beoordeling van de Keystone projecten. Studenten worden daarbij op minimaal één opdracht volledig individueel beoordeeld. Ook wil het panel de opleiding complimenteren met de kwalitatief goede *rubrics*.

Over de gebruikte toetsvormen is het panel eveneens tevreden. Om een goede dekking van de eindtermen te realiseren en het leergedrag van studenten positief te beïnvloeden zet de opleiding in op een variëteit aan toetsvormen, waaronder schriftelijke (multiple choice) tentamens, (schrijf)opdrachten, reflectieopdrachten, (onderzoeks)verslagen, labjournaals, posters, (groeps)presentaties en deelname aan practica. Tijdens de Corona-periode waren in sommige gevallen aanpassingen nodig in de toetsing. Hierbij is in nauw overleg met de examencommissie gezocht naar alternatieve toetsvormen die de aansluiting op de leerdoelen en onderwijsvormen nog steeds borgden (bijv. opdracht in plaats van tentamen). Dit is volgens de studenten naar tevredenheid verlopen. Ten tijde van de visitatie vonden alle tentamens in lijn met de overheidsrichtlijnen, weer fysiek plaats.

Bachelor Project

Aan het einde van de opleiding starten studenten met het Bachelor Project in de vorm van een onderzoeksstage bij IBED of SILS, of eventueel buiten de UvA. Het Bachelor Project bestaat uit praktisch werk/onderzoek (40% van het eindcijfer), onderzoeksverslag (40%), een mondelinge presentatie (10%) en het organiseren en beschikbaar maken van ruwe data voor een online *data repository* (10%). Het onderzoeksvoorstel met daarin de theoretische achtergrond, de onderzoeksvraagstelling en het plan van aanpak, is al binnen het vak Research Project Design and Planning afgerond en beoordeeld. Bij de start van het Bachelor Project beginnen studenten daarom, na een eventuele extra aanscherping van hun onderzoeksvoorstel, direct met het voorbereiden van het veldwerk, labwerk of het dataproject en worden zij ingewerkt in het lab en/of het veld. Vervolgens vindt het veldwerk plaats of wordt er onderzoek gedaan in het lab, waarna een tussenevaluatie plaatsvindt. Daarna gaan studenten verder met de data-analyse en eventuele extra metingen. Het traject wordt afgerond met het schrijven van een Engelstalige thesis in de vorm van een wetenschappelijk artikel. Aansluitend geven studenten een eindpresentatie in het Engels tijdens het Bachelor Project Symposium.

Studenten worden beoordeeld aan de hand van een *rubric*. De beoordeling van de mondelinge presentatie wordt uitgevoerd door een panel van examinatoren. Het eindcijfer voor de presentatie is het gemiddelde van de cijfers van de panelleden. De dagelijks begeleider (*daily supervisor*) beoordeelt het praktisch werk en het onderzoeksverslag. Bij projecten buiten de UvA gebeurt dit in samenspraak met de FNWI beoordelaar (*assessor*). Onafhankelijk van de dagelijks begeleider beoordeelt ook de examiner (*examiner*) als tweede beoordelaar het onderzoeksverslag. Het gemiddelde van de twee beoordelingen vormt het deelcijfer voor het onderzoeksverslag. Indien de beoordelingen van de begeleider en de examiner/tweede beoordelaar meer dan 2,0 punten verschillen wijst de vakcoördinator een onafhankelijke derde beoordelaar aan. De beoordeling van deze derde beoordelaar is bindend. De examiner is verantwoordelijk voor het gehele beoordelingsproces, inclusief de plagiaatcontrole, en voor het uiteindelijke eindcijfer voor het Bachelor Project. Studenten kunnen het Bachelor Project alleen succesvol afronden met een score van minimaal 5,5 op alle vier de onderdelen. Het panel heeft waardering voor de vormgeving van het afstudeertraject binnen het Bachelor Project.

Het panel heeft een representatieve steekproef van vijftien Bachelor Projects en bijbehorende beoordelingen bestudeerd. Het panel is zeer tevreden over de kwaliteit van de *rubric* en de manier waarop de *paper trail* binnen de digitale leeromgeving Datanose is vastgelegd. Het panel merkt op dat de beoordelingen van de Bachelor Projects per beoordelingscriterium altijd feedback/onderbouwing bevatten, hetgeen het panel positief vindt. Wel merkt het panel op dat deze feedback bestaat uit voorgeformuleerde standaardbeschrijvingen. Dit heeft als nadeel dat de relatie tussen het feitelijk gemaakte werk en de ontvangen beoordeling voor studenten en derden (zoals bijv. een examencommissie) niet altijd optimaal transparant is. Het panel heeft tot zijn tevredenheid vernomen dat tijdens de nabespreking wel mondelinge toelichting van de beoordelingen wordt gegeven. Niettemin adviseert het panel de opleiding om omwille van de inzichtelijkheid en betrouwbaarheid van de beoordelingen altijd voldoende geschreven persoonlijke feedback en onderbouwing van de oordelen te geven. Dit acht het panel ook van belang in het licht van een eventuele toekomstige grotere nadruk op zelfsturing van de student. Kwalitatief goede feedback die een duidelijke link heeft met het feitelijk gemaakte werk van de student, biedt studenten de benodigde handvatten voor verbetering en zelfsturing en is daarmee in de ogen van het panel essentieel.

Kwaliteitsborging toetsing en Examencommissie

Het panel stelt tot zijn tevredenheid vast dat het toetsplan een aantal belangrijke richtlijnen bevat om de kwaliteit van de toetsing te borgen:

1. Het benoemen van examinatoren door de examencommissie op grond van specifieke criteria;
2. Het gebruik van een toetsmatrijs;
3. Het gebruik van antwoord- en beoordelingsmodellen;
4. Het gebruik van het vier-ogen-principe bij de constructie van toetsen (*peer review*) en de beoordeling van het Bachelor Research Project;
5. Toetsen anders dan schriftelijke tentamens (bijv. vaardigheden, werkstukken, presentaties) worden beoordeeld met behulp van een *rubric*;
6. Het bijhouden van vakdossiers met daarin alle gegevens van een vak, waaronder informatie over de toets, het peer review-proces, meerkeuze sleutel, modeluitwerkingen en/of beoordelingsformulieren, toetsmatrijs, resultaten toetsanalyse en normering.

De FNWI kent verschillende examencommissies met bijbehorende subcommissies. De Examencommissie Aard- en Levenswetenschappen (ALW) is eindverantwoordelijk voor de borging van de kwaliteit van de toetsing binnen de BSc Biologie. Deze examencommissie bestaat uit een voorzitter, een vice-voorzitter en een extern lid. Tenminste één van de leden is als docent verbonden aan één van de opleidingen waarvoor de examencommissie verantwoordelijk is. De Examencommissie ALW heeft voor de opleiding (BSc en MSc)

Biologie een eigen subcommissie ingesteld waaraan zij een deel van haar taken heeft gemandateerd. De subcommissie Biologie bestaat uit een voorzitter en twee leden.

Het panel is van mening dat de Examencommissie ALW een degelijke werkwijze heeft geformuleerd voor het borgen van de toetskwaliteit. Aan het eind van elk semester evalueert de subcommissie Biologie de toetsing van een selectie van vakken en projecten die in dat semester zijn aangeboden. Daarin worden in ieder geval vakken en projecten meegenomen die een bijzonderheid laten zien, waarover bijvoorbeeld een klacht is ingediend of die een hoog of laag slagingspercentage hebben. Eventuele verbeteringsadviezen worden besproken met de betreffende vakcoördinatoren en vervolgens geïmplementeerd, voordat het vak opnieuw wordt aangeboden. Jaarlijks wordt de toetsing van 10% van de vakken en projecten geëvalueerd. De vakdossiers vormen de basis voor deze evaluatie. Daarnaast evalueert de subcommissie jaarlijks ook een steekproef van Bachelor Projecten. Het panel vindt dat de Examencommissie ALW (en de subcommissie Biologie) hiermee haar rol als waarborger van de toetskwaliteit en van het eindniveau uitstekend vervult.

Tijdens de visitatie vertelde de Examencommissie dat zij voornemens is om in de nabije toekomst het toetsplan te actualiseren. Zij vertelde het panel dat zij daar graag de hulp van een toetsdeskundige bij zou inroepen. Echter, sinds het vertrek van de toetsdeskundige bij het ESC is er nog geen vervanger aangesteld. Het gebrek aan een toetsdeskundige is ook ongelukkig, omdat docenten hierdoor minder begeleiding op het gebied van toetsing kunnen ontvangen. Het panel deelt de zorg van de Examencommissie en hoopt dat er snel verandering in de situatie komt.

Tijdens de visitatie heeft het panel met de Examencommissie en de subcommissie ook gesproken over toetsing tijdens de Corona-periode. Het panel constateert dat de Examencommissie in deze uitdagende periode een (pro)actieve houding heeft laten zien en zich duidelijk heeft ingespannen om de kwaliteit van de toetsing te blijven borgen. Het 'Protocol EC-ALW Zoom surveillance online tentamens' en de 'Richtlijnen van de EC-ALW voor de (her)tentamens in 2020-2021 semester 1' zijn hiervan goede voorbeelden.

Overwegingen

Het panel concludeert dat de opleiding de toetsing conform de richtlijnen in het toetsbeleid van de UvA en het Toetsplan BSc Biologie organiseert en vormgeeft. De toetsing dekt de leerdoelen en de beoogde leerresultaten af en het panel is tevreden over de kwaliteit van de toetsing en beoordeling. De studenten geven aan tevreden te zijn over de toetsing en beoordeling en deze als fair en transparant te ervaren. Het panel waardeert het met het oog op de leerfunctie zeer dat de opleiding ook op het eindniveau van vakken nog feedback geeft aan studenten. Wel adviseert het panel de opleiding om vinger aan de pols te blijven houden als het gaat om de hoeveelheid en kwaliteit van de tussentijdse feedback die studenten gedurende vakken ontvangen. Verder is het panel zeer positief over de mate van individualiteit bij de toetsing en beoordeling van de Keystone projecten en complimenteert het panel de opleiding met de kwalitatief goede *rubrics*. Het panel is tevreden over het gevarieerde palet aan passende toetsvormen en over de vormgeving van het afstudeertraject. Het panel is zeer te spreken over de kwaliteit van het beoordelingsformulier/*rubric* voor het Bachelor Project en over de manier waarop de *paper trail* binnen de digitale leeromgeving Datanose is vastgelegd. Wel adviseert het panel de opleiding om met het oog op de betrouwbaarheid en inzichtelijkheid van de beoordelingen van het Bachelor Project ook voldoende geschreven persoonlijke feedback en onderbouwing van de oordelen te verstrekken. Dit acht het panel ook van belang voor het faciliteren van de zelfsturing.

De Examencommissie ALW die verantwoordelijk is voor de borging van de kwaliteit van de toetsing en het eindniveau binnen de opleiding kwijt zich naar oordeel van het panel goed van haar wettelijke taken. De Examencommissie ALW heeft volgens het panel een proactieve instelling. Met hulp van de subcommissie

Biologie borgt zij de kwaliteit van de toetsing op zorgvuldige wijze. Zij hanteert hierbij een degelijke werkwijze. Tijdens de Corona-periode heeft de Examencommissie ALW zich duidelijk ingespannen om de kwaliteit van de toetsing ook in deze lastige omstandigheden te borgen. Het panel hoopt dat er snel een nieuwe toetsdeskundige wordt aangesteld die de Examencommissie ALW, de subcommissie Biologie en de docenten bij hun taken kan ondersteunen.

Alles overwegend concludeert het panel dat de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

Het panel 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 Bachelor Projecten bestudeerd. De Bachelor Projecten lieten volgens het panel alle het niveau en de kwaliteit zien die verwacht mag worden van een bacheloreindwerk biologie. Het panel vindt de onderzoeken up-to-date en vindt dat de Bachelor Projecten vaak een hoge kwaliteit laten zien. Dit blijkt uit de vaak uitstekende introducties en discussies, waarbij de studenten laten zien uitgedaagd te worden om de resultaten uit experimenten grondig te bediscussiëren. Het experimentele werk is volgens het panel van gevorderd niveau. De verslagen zijn bovendien goed gestructureerd en het niveau van het Engels is hoog.

Het overgrote deel van de afgestudeerden (> 80%) zet zijn studie voort en stroomt door naar een masteropleiding op het gebied van de biologie, hetzij aan de UvA (bijv. één van de tracks van de MSc Biological Sciences), hetzij aan een andere universiteit. Alumni gaven tijdens de visitatie aan met tevredenheid terug te kijken op de opleiding. Zij waarderen de breedte van de opleiding zeer. Door deze brede kennismaking met het vakgebied werden zij in staat gesteld om uit te vinden waar hun persoonlijke interesses lagen voor het vervolg van hun studie. Studenten voelden zich uitstekend voorbereid op hun masteropleiding en de overstap naar de master verliep soepel.

Overwegingen

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

Conclusie

Het panel oordeelt dat standaard 4 voldoet.

Eindoordeel

Het oordeel van het panel over de BSc Biologie is positief.

Ontwikkelpunten

1. Het panel adviseert de aandacht voor de maatschappij en maatschappelijke vraagstukken en de aandacht voor de Nieuwe Biologie in de eindtermen nog steviger te verankeren. Ook zouden zaken als integriteit en '*code of conduct*' nog meer reliëf mogen krijgen in de eindtermen.
2. Het panel geeft ter overweging mee om statistiek nog meer zichtbaar in het gehele curriculum in te bedden.
3. Het panel vraagt aandacht voor de continuïteit bij de aanstelling van de docenten academische vaardigheden.
4. Het panel adviseert de opleiding om vinger aan de pols te blijven houden als het gaat om de hoeveelheid en de kwaliteit van de tussentijdse feedback die studenten gedurende vakken ontvangen.
5. Met het oog op de betrouwbaarheid en inzichtelijkheid van de beoordelingen van het Bachelor Project adviseert het panel de opleiding om ook voldoende geschreven persoonlijke feedback en onderbouwing van de oordelen te verstrekken. Dit acht het panel ook van belang voor het faciliteren van de zelfsturing.

Bijlage 1. Beoogde leerresultaten

Kennis en inzicht

De afgestudeerde van de opleiding

1 heeft biologische basiskennis op de terreinen biochemie en celbiologie (inzicht in moleculaire en cellulaire processen in microben, planten en dieren), genetica (inclusief de ontwikkeling van organismen), evolutiebiologie (ontstaan en ontwikkeling van leven, processen van soortvorming, verwantschap tussen en binnen taxa, bouwplannen van de belangrijkste groepen), ecologie (inzicht in ecosystemen, de ecologische processen die daarbinnen een rol spelen en de onderlinge samenhang van die processen) en dier- en plantenfysiologie (het functioneren op supracellulair niveau, inzicht in de bouw en functie van de belangrijkste weefsels, organen en orgaansystemen en de regulering van hun werking)

2 kan centrale biologische concepten regulatie, zelforganisatie, interactie, communicatie, erfelijkheid, evolutie en ecologie herkennen, beschrijven en toepassen in de context van relevante vakgebieden binnen de biologie

3 beheerst praktische basisvaardigheden die nodig zijn voor moleculair, cellulair, fysiologisch, genetisch, evolutionair en ecologisch onderzoek

4 bezit kennis en inzicht in methoden van onderzoek en statistische basisprincipes

Toepassen van kennis en inzicht

De afgestudeerde van de opleiding

5 kan onder supervisie een biologisch onderzoek formuleren, opzetten, uitvoeren en de resultaten analyseren en interpreteren volgens de methode van de empirische cyclus

6 kan op systematische wijze gegevens verzamelen d.m.v. waarnemingen tijdens laboratoriumonderzoek en veldwerk en met behulp van literatuuronderzoek of internetbronnen;

7 kan laboratoriumvaardigheden en kwantitatieve onderzoekstechnieken toepassen in biologisch wetenschappelijk onderzoek

8 kan verzamelde gegevens en waarnemingen in onderlinge samenhang brengen, interpreteren en verwerken in een wetenschappelijk rapport

Oordeelvorming

De afgestudeerde van de opleiding

9 is in staat om vakliteratuur op biologisch terrein te lezen, te doorgronden en kritisch te beoordelen

10 heeft een academische houding. Dat betekent dat de bachelor niet alleen in staat is, maar ook geneigd is wetenschappelijke verklaringen te zoeken, bereid is eigen opinies ter discussie te stellen en aan de empirie te toetsen, zich kritisch op te stellen en bereid is verantwoording af te leggen

11 heeft inzicht in de reikwijdte, toepassing en verantwoordelijkheden van het vakgebied en in de rol van de biologie in wetenschap, samenleving en beroepspraktijk en is in staat te reflecteren op zijn of haar rol als academicus in de maatschappij

12 kan ethische en maatschappelijke aspecten van onderzoek betrekken in besluitvorming

Communicatie

De afgestudeerde van de opleiding

13 is in staat om op samenhangende wijze een presentatie te geven en een rapport te schrijven, waarbij aandacht is voor context, voorkennis van het publiek en het beoogde doel

14 beheerst Nederlands en Engels op een voldoende mondeling en schriftelijk niveau, waarbij de nadruk ligt op wetenschappelijke argumentatie en formulering

Leervaardigheden

De afgestudeerde van de opleiding

15 is in staat om zelfstandig kennis en inzicht te verwerven aangaande voor hem of haar nieuwe biologische vraagstukken

16 is in staat om een keuze te maken voor nadere specialisatie in het vervolgtraject van de studie (masteropleiding), dan wel voor het functioneren op de arbeidsmarkt

Bijlage 2. Opleidingscurriculum

BACHELOR BIOLOGIE 2021-2022						
	periode 1	periode 2	periode 3	periode 4	periode 5	periode 6
J A A R 1	Thema I: Essentie van het Leven					
	Introductie Biologie (3 EC)	Genetica en Evolutie Theorie (6 EC)	Microben (4 EC)	Thema II: Biodiversiteit en duurzaamheid		
	De Levende Cel (6 EC)	Genetica en Evolutie Practicum (3 EC)	Keystone project I: The Life of Microbes (2 EC)	Biologie van Dieren (6 EC)	Ecofysiologie (6 EC)	Keystone project II: The Resilient Environment (6 EC)
	Data Verzamelen en Analyseren (6 EC)			Biologie van Planten (6 EC)		Biodiversiteit en Ecologie (6 EC)
J A A R 2	Thema III: Systeemdenken					
	Neurobiologie en Gedrag (6 EC)	Dynamische Systemen in de Biologie (6 EC)	Evolutiebiologie (6 EC)	Mini-review Biology (6 EC)	Thema IV: Challenges (oriëntatiefase)	
	Cellulaire Responsen (6 EC)	Ziekte en Afweer van Plant en Dier (6 EC)		Keystone project III: Big Data (6 EC)	Challenges in Freshwater and Marine Ecology (3 EC)	Challenges in Biodiversity and Ecosystem Services (3 EC)
J A A R 3	Specialisatiefase (keuzeruimte)					
	Marine and Freshwater Biology (6 EC)	Ecogenomics (12 EC)	The Power of Microbes (6 EC)	Afstudeerfase		
	Palaeoecology (6 EC)	Biodiversity and Global Change (6 EC)	Ecotoxicology and Environmental Quality (6 EC)	Quantitative Biology (6 EC)	Research Project Design and Planning (6 EC)	Bachelor project Biology (18 EC)
	Evolution and Development (6 EC)	Conservation Biology (6 EC)	Oriëntatie op Onderwijs (6 EC)			
	OF ruimte voor max 30 EC externe keuzevakken/minoren, o.a.					
	Minor Evolutionary Psychobiology (30 EC)					
	Minor Medical Biology: From Basic Science to Booming Business (30 EC)					
	Minor Medical Biology: Neurobiology (30 EC)					
	Verplichte vakken BSc Biologie					
	Keuzevakken jaar 3 BSc Biologie					
Minor bij BSc Psychobiologie (beperkt aantal plaatsen beschikbaar)						
Minor bij BSc Biomedische Wetenschappen (beperkt aantal plaatsen beschikbaar)						
Algemeen keuzevak FNWI, verzorgd door Instituut voor de Lerarenopleiding (ILO)						
Disclaimer: aan dit programma kunnen geen rechten worden ontleend						

Bijlage 3. Bezoekprogramma

Woensdag 8 december 2021		
Biologie en Biological Sciences		
9.15	9.30	Aankomst panel
9.30	10.30	Vorbereidend overleg en inzien documenten
10.30	11.30	Gesprek met inhoudelijk verantwoordelijken (3 opleidingen)
11.30	11.45	Paneloverleg
11.45	12.30	Gesprek met bachelorstudenten Biologie
12.30	13.15	Lunch
13.15	14.00	Gesprek met docenten Biologie
14.00	15.00	Rondleiding opleidingsspecifieke faciliteiten
15.00	15.15	Paneloverleg
15.15	16.00	Gesprek met masterstudenten Biological Sciences
16.00	16.45	Gesprek met docenten Biological Sciences
16.45	17.00	Paneloverleg
17.00	17.45	Gesprek toetsing bachelor Biologie en master Biological Sciences
17.45	18.00	Paneloverleg
18.00	18.30	Gesprek alumni masteropleiding Biological Sciences plus BSc Biologie

Donderdag 9 december 2021		
Psychobiologie		
8.45	9.00	Aankomst panel
9.00	9.45	Inzien documenten, voorbereiden gesprekken
9.45	10.30	Gesprek met bachelorstudenten Psychobiologie
10.30	11.15	Gesprek met docenten Psychobiologie
11.15	11.30	Paneloverleg
11.30	12.00	Gesprek toetsing Psychobiologie
12.00	12.30	Gesprek alumni Psychobiologie
12.30	13.30	Paneloverleg en lunch
13.30	14.15	Themagesprek #1
14.15	15.00	Themagesprek #2
15.00	15.30	Vorbereiden eindgesprek formeel verantwoordelijken
15.30	16.15	Eindgesprek formeel verantwoordelijken van de drie opleidingen
16.15	18.00	Opstellen voorlopige bevindingen
18.00	18.15	Mondelinge rapportage voorlopig oordeel

Bijlage 4. Geraadpleegde materialen

Het panel 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 het panel voor en tijdens het bezoek onder andere de volgende materialen geraadpleegd:

- Leeswijzer en routekaart bij informatiedossier Biologie
- Routekaart documenten Biologie
- Sectorbeelden Biologie 2020
- Domain specific framework Biology
- Curriculum Biologie
- Jaarverslag en jaarplannen Opleiding en College
- Jaarverslag Opleidings- en Examencommissie 2018-2020
- Onderwijs- en Examenreglement
- Regels en Richtlijnen Examencommissie
- Werkwijze Kwaliteitsborging Examencommissie ALW
- Richtlijnen online tentamens
- Toetsplan
- Manual bachelorproject Biology 2021-2022
- Curriculumevaluatie BSc Biologie 2019-2020
- Rapporten vorige visitatie
- Videoblog studentenprojecten
- Zichtbare Leerlijnen Creator
- Digitale Studiegids
- Opleidingspagina Biologie Canvas
- Vakdossiers van een viertal vakken