

Besluit **Accreditatiebesluit met een positief eindoordeel voor de opleiding Master of Science in de biologie/ Master of Science in Biology (academische gerichte master) van de Vrije Universiteit Brussel**

datum	Samenvattende bevindingen en overwegingen
11 augustus 2015	De NVAO steunt haar inhoudelijke besluitvorming op de onderstaande elementen uit het
onderwerp	visitatierapport.
Definitief	
accreditatiebesluit	De opleiding bestaat uit een Nederlandstalige en een Engelstalige opleidingsvariant. De
(003946)	inhoud van beide opleidingsvarianten is niet geheel identiek, beide varianten hebben deels
bijlagen	wel en deels niet overlappende afstudeerrichtingen. Hieronder wordt eerst de samenvatting
4	gegeven voor de Nederlandstalige opleidingsvariant met de oordelen van de commissie en
	vervolgens de samenvatting van de commissie voor de Engelstalige opleidingsvariant.

Generieke kwaliteitswaarborg 1 – Beoogd eindniveau

De visitatiecommissie (commissie) beoordeelt het beoogd eindniveau als goed.

De master in de Biologie wordt ingericht door de Faculteit Wetenschappen en Bio-Ingenieurswetenschappen en ressorteert onder de Vakgroep Biologie. Het profiel van de master verschilt volgens afstudeerrichting en beoogt de student verdiepende competenties te doen verwerven in het domein van de gekozen afstudeerrichting. De opleidingsspecifieke leerresultaten (OLR) voor de opleiding bevinden zich op niveau 7 van het Vlaams Kwalificatieraamwerk (VKF). Jaarlijks schrijven zich gemiddeld 36 studenten in voor de eerste master in de biologie of de Engelse taalvariante opleiding master in Biology.

De commissie is van mening dat de beoogde leerresultaten voor de masters duidelijk zijn toegesneden op de onderling onderscheiden afstudeerrichtingen en nauw aansluiten met wat binnen de diverse domeinen gangbaar is, door de duidelijke aandacht voor aan het kennisdomein gerelateerde competenties, naast de degelijke vakinhoudelijke verankering van de relevante biologische kennisdomeinen. Ook garandeert de onderzoeksexpertise van de staf de realiseerbaarheid van de beoogde leerresultaten. De commissie meent dat de beoogde opleidingsspecifieke leerresultaten voor de beide masters (en hun onderscheiden afstudeerrichtingen) grondig, degelijk uitgewerkt en doordacht zijn en de basiskwaliteit overstijgen.

Generieke kwaliteitswaarborg 2 – Onderwijsproces

De commissie beoordeelt het onderwijsproces als voldoende.

Pagina 2 van 10 De master in de Biologie (120 ECTS over 2 opleidingsjaren) heeft drie afstudeerrichtingen. 'Milieu: Biodiversiteit en ecosystemen' (met 78 ECTS verplichte opleidingsonderdelen) is gericht op de hogere organisatieniveaus van de biologie. De afstudeerrichting 'Genetica, Cel- en Ontwikkelingsbiologie' (met 45 ECTS verplichte opleidingsonderdelen) is gericht op de lagere organisatieniveaus. De afstudeerrichting 'Onderwijs' (met 60 ECTS verplichte opleidingsonderdelen) is gericht op het vormen van leerkrachten biologie voor het secundair onderwijs en wetenschapscommunicatie. Voor elke afstudeerrichting bedraagt de masterproef 30 ECTS. Elke afstudeerrichting heeft minstens 30 ECTS specifieke opleidingsonderdelen.

- De afstudeerrichting 'Milieu, Biodiversiteit en Ecosystemen' richt zich naar de studenten die een brede blik willen houden op de biologie. De student volgt een deel verplichte opleidingsonderdelen en vult deze aan, volgens de eigen interesse op een bepaald organisatieniveau. De evolutie en methoden om terrestrische, aquatische, kust en mariene ecosystemen te onderzoeken, komen hierbij aan bod. Excursies en groepsveldwerk met gemixte studentenpopulaties (biologie en geografie) naar gebieden waarin diverse ecosystemen voorkomen verrijkt de theoretische kennis met een beduidende praktische component.
- De afstudeerrichting 'Genetica, Cel- en Ontwikkelingsbiologie' is gericht op een breed bereik binnen de lagere organisatieniveaus en behandelt topics van fundamentele tot toegepaste biologie.
- De afstudeerrichting 'Onderwijs' valt buiten de opdracht van de visitatiecommissie biologie.

Het curriculum is een duidelijke concretisering van de beoogde leerresultaten. De leerinhouden zijn bij de tijd en omvatten hedendaagse ontwikkelingen in het wetenschappelijk onderzoek. Het programma is inhoudelijk goed op orde, en wordt gedragen door de onderzoeksexpertise van de staf. De masterproef (30 ECTS) is een individueel werkstuk dat fungeert als sluitstuk van de masteropleiding. De student maakt daarbij deel uit van een onderzoeksgroep en voert een eigen onderzoek uit. De onderwijs- en werkvormen zijn gevarieerd en omvatten student-activerende werkvormen. De opleiding rekruteert, in het kader van de internationalisering tal van internationale diplomastudenten. De studentenmobiliteit is aan de maat. De docentmobiliteit blijft, door de hoge werkdruk, eerder bescheiden.

De begeleiding en ondersteuning van studenten voor de master in de Biologie zijn ruim aan de maat aan de VUB, al hebben de masterstudenten minder nood aan een nauwgezette begeleiding. De ombudsdienst functioneert naar behoren en de ondersteunende diensten verwijzen gericht door indien nodig.

De commissie stelt dat in de onderscheiden afstudeerrichtingen in de masters het curriculum overzichtelijk en inhoudelijk samenhangend is, alsook consistent met de focus die in de respectievelijke afstudeerrichting wordt gelegd. De keuzevrijheid in het programma laat de student toe een programma op maat te volgen, wat bijdraagt tot de voororiëntatie van de student op de arbeidsmarkt. Voor de afstudeerrichtingen '*Genetica, Cel- en Ontwikkelingsbiologie*' en de taalvariante afstudeerrichting '*Genetics, Cell and Developmental Biology*', alsook voor de afstudeerrichting '*Milieu, Biodiversiteit en Ecosystemen*' en de taalvariante afstudeerrichting '*Environment, Biodiversity and Ecosystems*' overstijgt het leerproces de basiskwaliteit. '

De commissie meent dat de afstudeerrichtingen '*Herpetology*' en '*TROPIMUNDO*' een duidelijke concretisering zijn van de beoogde leerresultaten en een inhoudelijk

Pagina 3 van 10 samenhangend curriculum vormen. Deze afstudeerrichtingen lijken veelbelovend, maar de volle uitwerking en opvolging van deze curricula zullen in de komende jaren nog aandachtig opgevolgd en bijgestuurd dienen te worden, op basis van de ervaringen van de staf, studenten en alumni. De commissie meent dat het leerproces voor deze afstudeerrichtingen voldoet aan de basiskwaliteit, en dit op basis van de gegevens en de voorliggende curricula. Meer algemeen, worden de studenten goed begeleid en ondersteund bij de studie, door de trajectbegeleiders en door de assistenten, onderzoekers en docenten. De docenten zijn bekwaam op didactisch en vaktechnisch vlak en dragen de opleidingen door hun engagement en enthousiasme. De voorzieningen zijn aan de maat, al moeten sommige practicumzalen dringend bij de tijd gebracht worden. Al deze elementen bij elkaar gewogen meent de commissie dat de masters in de Biologie/ in Biology de studenten de mogelijkheid bieden om de beoogde leerresultaten te verwerven.

Generieke kwaliteitswaarborg 3 – Gerealiseerd eindniveau

De commissie beoordeelt het gerealiseerde eindniveau als voldoende.

De masterproeven hebben een goed wetenschappelijk niveau. Af en toe leiden masterproeven tot een wetenschappelijke publicatie. De opleiding kent periode-gebonden evaluatie, naast permanente evaluatie en hanteert een goede mix aan examenvormen. De evaluatie- en toetspraktijk dient in de komende jaren nog op systematische wijze aangepast te worden aan het competentiegericht leren, maar is intussen wel degelijk aan de maat. De opleiding communiceert duidelijk over de exameneisen in het onderwijs- en examenreglement. De feedback over werkstukken en tussentijdse opdrachten kan nog versterkt worden opdat de studenten daar meer zouden uit kunnen leren. Stelselmatig moet de toetspraktijk convergeren naar een meer competentiegerichte toetsing.

De cijfers over het diplomarendement zijn goed. Nagenoeg iedereen die de masterstudie afrondt, heeft er de voorziene twee jaar over gedaan. Een aanzienlijk deel van de alumni start met een doctoraat, anderen gaan aan de slag in het private bedrijfsleven of gaan lesgeven. De alumni zijn tevreden over de genoten opleiding. Het werkveld zou zich een duidelijker beeld moeten kunnen vormen van de door de bioloog verworven competenties om de instap in het werkveld voor de bioloog te faciliteren. De bioloog dient nu vaak zijn brede basiskennis en eigenheid van de master uit te leggen, en af te zetten tegen de andere aan biologie verwante profielen die de arbeidsmarkt betreden. Een uitgebreider alumniwerking en een actievere participatie door de alumni in dit netwerk valt aan te bevelen, in het voordeel niet alleen van de alumni, maar ook van het werkveld.

De commissie is van oordeel dat het gerealiseerd eindniveau inhoudelijk aan de maat is. De opleidingen vormen alumni die de beoogde leerresultaten verwerven. De opleidingen dienen nog het vernieuwd toetsbeleid stelselmatig ingang te laten vinden voor alle opleidingsonderdelen. Het is aanvaardbaar dat dit de nodige tijd en zorgvuldigheid vraagt alvorens de volledige culturomslag van de DLR, en met name de formulering van de beoogde leerresultaten in de vorm van competenties hun weg vinden tot in de toetsing. De commissie meent dat de toetspraktijk intussen aan de maat is voor alle opleidingen en meent dat het 'beoogd eindniveau' voor alle opleidingen voldoet aan de basiskwaliteit.

Eindoordeel commissie

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding Master of Science in de biologie/ Master of Science in Biology (academische gerichte master) voldoet aan alle generieke kwaliteitswaarborgen. Ze beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

Profile of the programme

De master in Biology is organised by the Faculty of Sciences and Bioengineering Sciences and is the responsibility of the Biology Department. The programme is based on a number of anchor points and prepares the alumni to function respectfully and responsibly in society. The profile of the master varies according to the specialization and aims at deepening competences related to the discipline explored. The programme-specific learning outcomes (PLO) comply with level 7 of the Flemish Qualifications Framework (FQF). Each year on average 36 students enrol in the first year of the masters in Biology (the Dutch or English finality).

Programme

The master of Biology (120 credits over two academic years) has five finalities. 'Environment, Biodiversity and Ecosystems' (with 72 ECTS compulsory courses) aims at the higher organizational levels of biology. 'Genetics, Cell and Developmental Biology' (with 45 ECTS compulsory courses) aims at the lower organizational levels of biology. The three majors 'Human Ecology' (with 81 ECTS compulsory courses), 'Herpetology' (with 105 ECTS compulsory courses) and Tropical Biodiversity and Ecosystems 'TROPIMUNDO' (with a large mandatory programme and a small element of choice) are more specialized finalities. TROPIMUNDO is an Erasmus Mundus programme. For each finality, the Master's thesis comprises 30 ECTS, except for TROPIMUNDO with a Master's thesis of 27 ECTS. Each specialization has at least 30 ECTS specific courses.

'Environment, Biodiversity and Ecosystems' is oriented towards students who want to keep a broad view on biology. The student follows some compulsory courses and complements this with elements of choice, according to his/her own interests for a particular organisational level. The evolution and methods to investigate terrestrial, aquatic, coastal and marine ecosystems are discussed. Excursions and group fieldwork with mixed student populations (biology and geography) to environments where diverse ecosystems occur enrich the theoretical knowledge with a significant practical component.

'Genetics, Cell and Developmental Biology' is oriented towards students, interested in lower organizational levels and covers topics from basic biology to applied biology.

'Human Ecology' has an ICP character and is focused on development cooperation and capacity building in the South. This specialization examines the human impact on the environment. The student receives a strong academic and applied training in science, technology and policy in order to develop an integrated approach to human-related interactions with its environment.

'Herpetology' is, since the academic year 2013–2014 a separate specialization, that focuses on the study of amphibians and reptiles. The programme brings students in contact with leading herpetologists. In addition to the theoretical basis, different modules are taught in Europe and in tropical countries. The students make a number of field trips, including a two-week field course in Central-America. Students are prepared for a PhD. research, evident from the focus on reporting and publication, or oriented towards the broad job market and professional field, according to an integrative teaching approach. This specialization attracts an international student audience.

Pagina 5 van 10 *'Tropical Biodiversity and Ecosystems'*, *'TROPIMUNDO'* integrates the knowledge and skills about six interconnected, though endangered tropical ecosystems (i.e. tropical rainforests, woodlands, wetlands, mangroves, sea-grass beds and coral reefs) and is oriented towards the protection of the biodiversity. The first semester takes place in Europe. After that, the student spends his/her second semester (in the first master phase) at a partner institution, offering integrated field course units (in Peru, Cameroon and Australia). In the first semester of the second year, the student is at another European partner institution (i.e. the Università degli Studi di Firenze – UNIFI (Italy), Université Pierre et Marie Curie – UPMC, the Museum National d'Histoire Naturelle – MNHN (France) and ULB). The last semester is reserved for the Master's thesis, which is supervised by three to four partner institutions. The course contents are up-to-date and include contemporary developments in scientific research that are adhered into the programme. The curricula are well organized, and in line with the research expertise of the staff. The Master's thesis (30 ECTS or 27 ECTS for *'TROPIMUNDO'*) is an individual piece of work that serves as cornerstone of the Master's programme. The student acts as part of a research group and conducts his own investigation. The teaching methods are varied and include student-activating teaching methods. The programme is, given its international context quite active with respect to internationalization. The student mobility is high. Teacher mobility remains, due to the heavy workload, rather modest.

Services and student guidance

The services and student guidance are well organised at VUB, although the Master's students only occasionally direct themselves to these provisions. The ombudsperson functions properly and the support services are targeted and efficient in referring student to the appropriate service when necessary, which is particularly the case for the international student population.

Evaluation and testing

The Master's theses are of a good scientific level and sometimes lead to a scientific publication. The programme uses formative and summative evaluation and uses a good mix of examination forms. The evaluation and assessment practice should – in the years to come – be altered to better reflect competences-oriented teaching approaches. The evaluation practice at the moment has an adequate quality. The programme communicates clearly about the examination requirements in the teaching and examination regulations. Proper feedback on assignments can still be reinforced in order for the students to learn from these. The evaluation practice should consequently converge to more competency based assessment.

Study success and professional opportunities

The study efficiency is good. Most master's students finish the master's degree after only two years of study. A significant number of alumni enter PhD research; others find a job in industry or in the private sector or become a teacher. The alumni are satisfied with their education. The communication from the university towards the job market needs to be improved to better understand the competences and skills acquired by biologists. When entering the job market, the Master in Biology often has to explain his broad knowledge and genuine biological qualifications and compare these with other biology-related profiles that enter the job market. A more extensive alumni association and active participation by the alumni in this network is recommended, to the benefit of not only the alumni, but also of the professional field.

De NVAO onderschrijft de aanbevelingen van de commissie.

Bevindingen NVAO

- Het visitatierapport is opgesteld en onderbouwd overeenkomstig het toepasselijke Kader voor de opleidingsaccreditatie 2de ronde (8 februari 2013);
- De commissie heeft voor de externe beoordeling het visitatieprotocol gevolgd zoals vastgesteld door de Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad (augustus 2013);
- Het visitatierapport geeft inzicht in de samenstelling van de commissie;
- Het visitatierapport bevat een onderzoek ten gronde naar de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen.

Besluit¹

betreffende de accreditatie van de Master of Science in de biologie / Master of Science in Biology (academische gerichte master) van de Vrije Universiteit Brussel.

De NVAO,
Na beraadslaging,
Besluit:

Met toepassing van de Codex Hoger Onderwijs, in het bijzonder de artikelen II.133-II.149, besluit de NVAO accreditatie te verlenen aan de opleiding Master of Science in de biologie / Master of Science in Biology (academische gerichte master) georganiseerd door de Vrije Universiteit Brussel. De opleiding wordt aangeboden te Brussel met de volgende afstudeerrichtingen: genetica, cel- en ontwikkelingsbiologie; milieu: biodiversiteit en ecosystemen; onderwijs in de Nederlandstalige opleidingsvariant en 'Environment, Biodiversity and Ecosystems'; 'Genetics, Cell and Developmental Biology'; 'Human Ecology'; 'Herpetology'; Tropical Biodiversity and Ecosystems 'TROPIMUNDO' in de Engelstalige opleidingsvariant.

De kwaliteit van de opleiding is voldoende.

De accreditatie geldt vanaf 1 oktober 2015 tot en met 30 september 2023.

Den Haag, 11 augustus 2015

De NVAO
Voor deze:



Dr. A. H. Flierman
(voorzitter)

Paul Zevenbergen
Bestuurder

¹ Het ontwerp accreditatiebesluit werd aan de instelling bezorgd voor eventuele opmerkingen en bezwaren. Bij e-mail van 16 juli 2015 heeft de instelling gereageerd. Dit heeft geleid tot enkele aanpassingen in het ontwerpaccreditatiebesluit.

De onderstaande tabel geeft per generieke kwaliteitswaarborg het globaal oordeel van de NVAO weer, alsook het eindoordeel.

Generieke kwaliteitswaarborg

Oordeel ²	
1. Beoogd eindniveau	Goed
2. Onderwijsproces ³	Goed
3. Gerealiseerd eindniveau	Voldoende
Oordeel ⁴	
1. Beoogd eindniveau	Goed
2. Onderwijsproces ⁵	Goed
3. Gerealiseerd eindniveau	Voldoende
Oordeel ⁶	
1. Beoogd eindniveau	Goed
2. Onderwijsproces ⁷	Voldoende
Gerealiseerd eindniveau	Voldoende
Eindoordeel opleiding	Voldoende

² Afstudeerrichtingen: Genetica, Cel- en Ontwikkelingsbiologie; Milieu, Biodiversiteit en Ecosystemen

³ Voor het eindoordeel van de NVAO voor de opleiding als geheel wordt voor dit generieke kwaliteitswaarborg het oordeel voldoende gegeven

⁴ Afstudeerrichtingen: Genetics, Cell and Developmental biology; Environment, Biodiversity and Ecosystems

⁵ Zie voetnoot 3

⁶ Afstudeerrichtingen: Human Ecology (ICP); Herpetology; TROPIMUNDO

⁷ Zie voetnoot 3

Naam instelling	Vrije Universiteit Brussel
Adres instelling	Pleinlaan 2 B-1050 Brussel
Aard instelling	ambtshalve geregistreerd
Naam associatie	Universitaire Associatie Brussel
Naam opleiding (Graad, kwalificatie, specificatie)	Master of Science in de biologie
Niveau en oriëntatie	master
Bijkomende titel	geen
Opleidingsvarianten: – Afstudeerrichtingen – Studietraject voor werkstudenten	– Genetica, cel- en ontwikkelingsbiologie; milieu: biodiversiteit en ecosystemen; onderwijs – ‘Environment, Biodiversity and Ecosystems’; – ‘Genetics, Cell and Developmental Biology’; – ‘Human Ecology’; ‘Herpetology’; Tropical Biodiversity and Ecosystems ‘TROPIMUNDO’ – geen
Onderwijstaal	Nederlands en Engels
Vestiging(en) opleiding	Brussel
Studieomvang (in studiepunten)	120
Vervaldatum accreditatie, tijdelijke erkenning of erkenning nieuwe opleiding	30-09-2015
Academieja(a)r(en) waarin opleiding wordt aangeboden ⁸	2014-2015
(Delen van) studiegebied(en)	Wetenschappen
ISCED benaming van het studiegebied	Science, Mathematics and Computing- Life Science- Biology and Biochemistry

⁸ Betreft het lopende academiejaar, op het ogenblik van de accreditatieaanvraag

1. Een verdiepende kennis van en inzicht hebben in de levende materie, en in de relatie tussen de levende en niet-levende materie, met een verder uitgediepte kennis in minstens één van de subdisciplines binnen de biologie.
2. Op geïntegreerde manier verdiepende kennis binnen subdisciplines verwerven en nieuwe kennis op verschillende biologische organisatieniveaus opvolgen en probleemgestuurd toepassen.
3. Een gestructureerde aanpak voorstellen voor een complexe vraagstelling binnen het fundamenteel en/of toegepast onderzoek in de biologie, steunend op wetenschappelijke onderzoeksmethoden.
4. Op zelfstandige wijze gepaste data-analyse methoden selecteren en toepassen met het oog op een wetenschappelijk gefundeerde conclusievorming.
5. Een geavanceerde kennis van theorieën en modellen, concepten en processen aanwenden in het werken met complexe biologische data.
6. Zelfstandig waarnemingen verrichten en geavanceerde analyses uitvoeren binnen een labo - en veldomgeving. Bestaande onderzoeksmethodes kritisch toepassen en indien nodig optimaliseren.
7. Een uitgebreide literatuurstudie uitvoeren en de informatie evalueren, assimileren en aanwenden in eigen onderzoek.
8. Een attitude van permanente kennisontwikkeling en tot het kritisch bijsturen van eigen professioneel denken en handelen verwerven (met aandacht voor het internationaal studie-en beroepslandschap).
9. De resultaten van eigen en/of recent onderzoek zowel schriftelijk als mondeling op een heldere wijze kunnen presenteren aan vakgenoten en aan een breder publiek, individueel en in teamverband, ook in een andere taal.
10. Binnen een groep een verantwoordelijke rol opnemen en de verantwoordelijkheid dragen voor het eindresultaat.
11. Het biologisch onderzoek situeren binnen een bredere maatschappelijke context. Op de hoogte kunnen blijven van nieuwe internationale ontwikkelingen en methodes.

Voorzitter:

- prof. em. dr. Pierre Devos, emeritus hoogleraar dierenfysiologie, Département de Science, Philosophies et Sociétés, FUNDP, Université de Namur;

Leden:

- prof. em. dr. Wytze Tjonne Stam, emeritus hoogleraar mariene biologie, Department of Marine Benthic Ecology and Evolution, Centre for Ecological and Evolutionary Studies, University of Groningen;
- prof. dr. Ton Bisseling, hoogleraar moleculaire biologie, Head of Department Laboratory of Molecular Biology, Wageningen Universiteit;
- prof. em. dr. ir. Jean-François Ledent, emeritus hoogleraar planteneecologie en plantenfysiologie, Faculté d' Ingénierie Biologique, Agronomique et Environnementale, Université Catholique de Louvain (UCL);
- Pieter van Dijk, student Master in de biologie, Katholieke Universiteit Leuven (student-lid).

Toegevoegde vakdeskundige leden

Ten behoeve van vakinhoudelijke expertise op het gebied van Nematologie

- prof. em. dr. Richard Sikora, emeritus professor bodemecosystemen, phytopathologie en nematologie, Universiteit van Bonn, Fellow of the Stellenbosch Institute of Advanced Studies South Africa

Ten behoeve van vakinhoudelijke expertise op het gebied van Mariene Biologie

- dr. David Billett, Researcher at the DEEPSEAS Benthic Biology Group, School of Ocean and Earth Sciences University of Southampton, Verenigd Koninkrijk

Ten behoeve van vakinhoudelijke expertise op het gebied van Ontwikkelingssamenwerking

- dr. ir. Jaak Lenvain, expert ontwikkelingssamenwerking op rust, voorheen diensthoofd Kwaliteit, Methoden en Studies, Belgisch Technische Coöperatie (BTC), voorheen lid van de VLIR-UOSEvaluatiecommissie "opleidingsprogramma's" en ontwikkelingsexpert voor VLIR-UOS voor diverse onderwijsvisities.

De commissie werd ondersteund door dr. ir. Els Van Zele, stafmedewerker kwaliteitszorg verbonden aan de Cel Kwaliteitszorg van Vlaamse Universiteiten en Hogescholen Raad, secretaris.