

# **Psychobiologie**

**Faculteit der Natuurwetenschappen,  
Wiskunde en Informatica  
Universiteit van Amsterdam**

Quality Assurance Netherlands Universities (QANU)  
Catharijnesingel 56  
Postbus 8035  
3503 RA Utrecht  
The Netherlands

Telefoon: 030 230 3100  
Fax: 030 230 3129  
E-mail: [info@qanu.nl](mailto:info@qanu.nl)  
Internet: [www.qanu.nl](http://www.qanu.nl)

Projectnummer: Q0522

© 2016 QANU

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

# INHOUD

<b>Rapport over de bacheloropleiding Psychobiologie van de Universiteit van Amsterdam .....</b>	<b>5</b>
Administratieve gegevens van de opleiding .....	5
Administratieve gegevens van de instelling.....	5
Samenstelling van het panel.....	5
Werkwijze van het panel .....	6
Samenvattend oordeel van het panel.....	9
Behandeling van de standaarden uit het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling.....	11
<b>Bijlagen.....</b>	<b>23</b>
Bijlage 1: Curricula Vitae van de panelleden .....	25
Bijlage 2: Domeinspecifiek referentiekader.....	27
Bijlage 3: Beoogde eindkwalificaties .....	31
Bijlage 4: Overzicht van de programma's.....	35
Bijlage 5: Bezoekprogramma .....	37
Bijlage 6: Bestudeerde afstudeerscripties en documenten.....	41

Dit rapport is vastgesteld op 2 maart 2016



# Rapport over de bacheloropleiding Psychobiologie van de Universiteit van Amsterdam

Dit rapport volgt het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO (d.d. 19 december 2014).

## Administratieve gegevens van de opleiding

---

### Bacheloropleiding Psychobiologie

Naam van de opleiding:	Psychobiologie
CROHO-nummer:	50014
Niveau van de opleiding:	bachelor
Oriëntatie van de opleiding:	wetenschappelijk (wo)
Aantal studiepunten:	180 EC
Afstudeerrichtingen:	
Locatie(s):	Amsterdam
Variant(en):	voltijd
Onderwijstaal:	Nederlands
Vervaldatum accreditatie:	28-04-2017

Het bezoek van het visitatiepanel Psychobiologie aan de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de Universiteit van Amsterdam vond plaats op 26-27 november 2015.

## Administratieve gegevens van de instelling

---

Naam van de instelling:	Universiteit van Amsterdam
Status van de instelling:	bekostigde instelling
Resultaat instellingstoets:	positief

## Samenstelling van het panel

---

De NVAO heeft op 21 september 2015 ingestemd met de samenstelling van het panel. Het panel dat de bacheloropleiding Psychobiologie van de Universiteit van Amsterdam beoordeelde bestond uit:

- Prof. dr. Jan Kijne (vz), emeritus hoogleraar BioScience, Universiteit Leiden;
- Prof. dr. Ton Bisseling, hoogleraar Moleculaire Biologie, Wageningen University;
- Prof. dr. Herman Verhoef, emeritus hoogleraar Bodemecologie, Vrije Universiteit Amsterdam;
- Prof. dr. Rens Voeselek, Hoogleraar Ecofysiologie van Planten, Universiteit Utrecht;
- Prof. dr. Maarten Frens, hoogleraar Systeemfysiologie, Erasmus Universiteit Rotterdam;
- Jeffrey Verhoeff BSc. (student-lid), masterstudent Biologie en Dierwetenschappen, Wageningen University.

Het panel werd ondersteund door drs. José van Zwieten, die optrad als secretaris.

De curricula vitae van de panelleden zijn opgenomen in Bijlage 1.

## Werkwijze van het panel

---

De beoordeling van de bacheloropleiding Psychobiologie van de Universiteit van Amsterdam is onderdeel van een clustervisitatie. Van juni 2015 tot en met januari 2016 beoordeelde het panel in totaal 23 opleidingen aan zeven universiteiten.

Het panel bestond uit dertien leden:

- Prof. dr. Jan Kijne (voorzitter), emeritus hoogleraar BioScience, Universiteit Leiden;
- Prof. dr. Ton Bisseling (vice-voorzitter), hoogleraar Moleculaire Biologie, Wageningen University;
- Prof. dr. Maarten Frens, hoogleraar Systeemfysiologie, Erasmus Universiteit Rotterdam;
- Prof. dr. Marieke van Ham, hoogleraar Biologische Immunologie, Universiteit van Amsterdam;
- Prof. dr. Paul Hooykaas, hoogleraar Moleculaire Genetica, Universiteit Leiden;
- Dr. Andries ter Maat, Research Scientist, Max Planck Instituut voor Ornithologie;
- Dr. Maarten van der Smagt, universitair hoofddocent Experimentele Psychologie, Universiteit Utrecht;
- Prof. dr. Joost Teixeira de Mattos, hoogleraar Kwantitatieve Microbiële Fysiologie, Universiteit van Amsterdam;
- Prof. dr. Herman Verhoef, emeritus hoogleraar Bodemecologie, Vrije Universiteit Amsterdam;
- Prof. dr. Jos Verhoeven, emeritus hoogleraar Landschapsecologie, Universiteit Utrecht;
- Prof. dr. Rens Voesenek, hoogleraar Ecofysiologie van Planten, Universiteit Utrecht;
- Pieter Munster MSc. (studentlid), beleidsmedewerker aan de Universiteit Leiden en alumnus van de masteropleiding Cancer, Genomics & Developmental Biology, Universiteit Utrecht;
- Jeffrey Verhoeff BSc. (studentlid), masterstudent Biologie en Dierwetenschappen, Wageningen University.

Voor elk bezoek is een (sub)panel samengesteld, gebaseerd op de expertise en beschikbaarheid van panelleden en rekening houdend met mogelijke belangenverstrengeling. De panels bestonden in de regel uit vijf tot zes leden. Om de consistentie van beoordeling binnen het cluster zo groot mogelijk te maken, trad prof. Kijne tijdens alle zeven bezoeken als voorzitter op. Coördinator van de clustervisitatie Biologie is dr. Kees-Jan van Klaveren, medewerker van QANU. Hij was secretaris van het panel tijdens het bezoek aan Wageningen University en Universiteit Utrecht. Hij bezocht ook de slotvergaderingen van de vijf andere bezoeken en las en becommentarieerde elk conceptrapport om zo de consistentie van beoordeling te waarborgen. Drs. José van Zwieten, freelance medewerker van QANU, was secretaris van het panel tijdens de bezoeken aan de Universiteit Leiden, Radboud Universiteit Nijmegen, Rijksuniversiteit Groningen, de Universiteit van Amsterdam en de Vrije Universiteit Amsterdam. In Groningen was dr. Fiona Schouten, medewerker van QANU, tweede secretaris van het panel.

### *Voorbereiding*

Het panel hield een startvergadering op 22 mei 2015. Tijdens die bijeenkomst is het panel geïnformeerd over het beoordelingskader en de planning van de komende beoordelingen. Verder heeft het panel zijn werkwijze in voorbereiding op en tijdens het bezoek besproken. Het panel heeft een vice-voorzitter aangewezen en de domeinspecifieke referentiekaders voor Biologie en Psychobiologie zijn besproken.

De coördinator ontving voorafgaand aan elk bezoek de kritische reflecties van de betrokken opleidingen, die hij controleerde op kwaliteit en volledigheid. Na te hebben vastgesteld dat deze aan de eisen voldeden, heeft hij ze toegezonden aan de panelleden die aan het betreffende bezoek deelnamen. De panelleden lazen de kritische reflecties en formuleerden op basis daarvan hun vragen en eerste bevindingen.

Naast de kritische reflecties las het panel ook een selectie van vijftien scripties per opleiding. De scripties werden gekozen door de voorzitter van het panel uit een lijst van afgestudeerden over de twee voorgaande jaren, rekening houdend met de verschillende afstudeerrichtingen en variatie in cijfers.

### *Bezoek*

De coördinator stelde een conceptbezoekprogramma op, dat hij na voorbereidend overleg met de contactpersonen van de Universiteit van Amsterdam bijstelde. Het uiteindelijke bezoekprogramma voor de visitatie in Amsterdam is in dit rapport opgenomen als Bijlage 5.

Voorafgaand aan het bezoek heeft het panel de opleidingen verzocht om voor elke sessie representatieve gesprekspartners te selecteren. Tijdens het bezoek sprak het panel met studenten en docenten, inhoudelijk en formeel verantwoordelijken, alumni, opleidingscommissie en examencommissie.

Tijdens het bezoek heeft het panel het ter inzage gevraagde materiaal bestudeerd. Een overzicht van dit materiaal is te vinden in Bijlage 6. Het panel bood studenten en docenten de mogelijkheid om – buiten de geplande gesprekken om – informeel met het panel te spreken tijdens een open spreekuur. Voor het spreekuur heeft het panel één aanmelding ontvangen van een docent.

Het panel gebruikte het laatste deel van het bezoek voor een intern overleg om zijn beoordeling af te ronden. Ter afsluiting van het bezoek gaf de voorzitter een publieke mondelinge toelichting, waarin hij de voorlopige indrukken en algemene observaties van het panel presenteerde.

### *Rapportage*

De secretaris schreef een conceptrapport op basis van de bevindingen van het panel. Dit rapport stuurde zij naar de panelleden die bij het bezoek betrokken waren. Na verwerking van hun commentaar en na akkoord van het panel, stuurde de coördinator het rapport naar de opleiding met het verzoek om feitelijke onjuistheden te melden. De reactie van de opleiding op het conceptrapport werd voorgelegd aan de voorzitter van het panel. Vervolgens werd het rapport vastgesteld en toegestuurd aan de Universiteit van Amsterdam.

### *Beslisregels*

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

#### **Basiskwaliteit**

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

#### **Onvoldoende**

De opleiding voldoet niet aan de gangbare basiskwaliteit en vertoont op meerdere vlakken ernstige tekortkomingen.

#### **Voldoende**

De opleiding voldoet aan de gangbare basiskwaliteit en vertoont over de volle breedte een acceptabel niveau.

#### **Goed**

De opleiding steekt systematisch uit boven de gangbare basiskwaliteit.

#### **Excellent**

De opleiding steekt systematisch ver uit boven de gangbare basiskwaliteit en geldt als een internationaal voorbeeld.



## Samenvattend oordeel van het panel

---

De opleiding Psychobiologie van de UvA beoogt studenten met een breed programma inzicht te geven in de werking van het brein op alle niveaus. Naast het bijbrengen van vakgebonden kennis wil de opleiding studenten ook leren om te werken met diverse onderzoekstechnieken die gehanteerd worden binnen het psychologisch en/of neurobiologisch onderzoek. Het panel is van oordeel dat de eindkwalificaties van de bacheloropleiding Psychobiologie passend zijn voor een wetenschappelijke bacheloropleiding. De eindtermen beschrijven naar het oordeel van het panel voldoende concreet de met de opleiding beoogde kennis, vaardigheden en attitude. Het panel geeft de opleiding ter overweging mee om in de eindtermen nadrukkelijker aandacht te besteden aan de beoogde integratie van de biologische en psychologische concepten van het wetenschapsgebied. Met de integratie van biologische en psychologische kennis heeft de opleiding volgens het panel een uniek profiel.

Het curriculum van de bacheloropleiding Psychobiologie omvat 180 EC. De eerste 120 EC betreffen een vast basisprogramma van verplichte cursussen. Hiermee wil de opleiding alle studenten zowel inhoudelijk als in onderzoeks- en denkvaardigheden trainen in de volle breedte die het vakgebied Psychobiologie beslaat. In het derde jaar volgen studenten keuzecursussen, waarna ze hun studie afronden met een bachelorproject. Het curriculum is gestructureerd langs drie leerlijnen: Kennis, Academische vaardigheden en onderzoeksvaardigheden en Kritisch denken.

Het panel heeft vastgesteld dat het curriculum een brede en samenhangende invulling vormt van de eindtermen van de opleiding. Hierin is veel aandacht voor inhoudelijke kennis en onderzoeks- en academische vaardigheden. Zowel de biologische als psychologische kennis en onderzoekstradities over de werking van de hersenen komen aan bod. De opleiding slaagt er volgens het panel goed in om ook integratie van deze twee vakgebieden te realiseren en daarmee het unieke domein van de psychobiologie gestalte te geven. Het panel oordeelt positief over het onderwijs in academische vaardigheden. Er zijn veel practica waarin studenten kennismaken met verschillende vormen van experimenteel werk. Zij worden in een logische opbouw voorbereid op het uitvoeren van een eigen onderzoek in hun bachelorproject. Hierbij is de realisatie van voldoende volwaardige onderzoeksprojecten een aandachtspunt.

In het onderwijs wordt gebruik gemaakt van een goede variatie aan werkvormen. De opleiding besteedt veel aandacht aan activerend onderwijs voor de grote groepen studenten. Het panel heeft vastgesteld dat het programma studeerbaar is, dat er voldoende contacturen zijn en dat de studiebegeleiding goed is georganiseerd.

Het onderwijs wordt verzorgd door gekwalificeerd en betrokken personeel. Wel constateert het panel dat er slechts beperkte inzet is van universitair (hoofd)docenten en hoogleraren binnen de opleiding. Het panel adviseert deze inzet te vergroten om zo ook in de toekomst de wetenschappelijke sturing en actualiteit van de onderwijsinhoud te waarborgen. De staf-studentratio is volgens het panel krap voldoende. De opleidingscommissie geeft op proactieve wijze invulling aan haar rol in de kwaliteitsbewaking van de opleiding. Er zijn voor studenten goede studie- en practicumfaciliteiten.

Het panel is nagegaan of de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing. Het panel heeft vastgesteld dat in de opleiding gebruik wordt gemaakt van diverse toetsvormen die over het algemeen aansluiten bij de leerdoelen van de betreffende cursus. Het panel pleit voor het afbouwen van multiple-choice toetsen na het eerste jaar. Het panel is van oordeel

dat de examencommissie adequate procedures heeft ingesteld als borging van de toetskwaliteit. De borging van de kwaliteit van de eindwerkstukken is goed georganiseerd in zowel de opstartfase van bachelorprojecten als in de beoordeling. Het panel constateert dat er goede maatregelen genomen zijn om het bewustzijn over toetskwaliteit onder docenten te versterken en om hen te ondersteunen bij de uitvoering hiervan.

Het panel heeft na bestudering van een selectie van eindwerkstukken en op basis van het functioneren van alumni die verder studeren in een masteropleiding vastgesteld dat studenten van de opleiding de beoogde eindkwalificaties realiseren. Het eindniveau is gemiddeld genomen zowel inhoudelijk als qua rapportagekwaliteit goed.

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

*Bacheloropleiding Psychobiologie:*

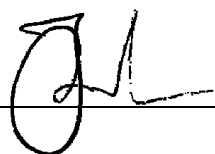
Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties	voldoende
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	goed
Standaard 3: Toetsing	goed
Standaard 4: Gerealiseerde eindkwalificaties	goed
Algemeen eindoordeel	goed

De voorzitter en de secretaris van het panel verklaren hierbij dat alle panelleden kennis hebben genomen van dit rapport en instemmen met de hierin vastgestelde oordelen. Zij verklaren ook dat de beoordeling in onafhankelijkheid heeft plaatsgevonden.

Datum: 2 maart 2016



Prof. dr. Jan Kijne



Drs. Jose van Zwieten

## Behandeling van de standaarden uit het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling

---

De bacheloropleiding Psychobiologie van de Universiteit van Amsterdam (UvA) wordt georganiseerd vanuit het College of Science (CoS) van de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI). Hierbij werkt de opleiding nauw samen met de afdeling Psychologie van de Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen (FMG). Het CoS is verantwoordelijk voor de organisatie van negen verschillende bacheloropleidingen. Binnen het CoS vindt uitwisseling plaats over onderwijsontwikkelingen binnen het bacheloronderwijs. De directeur onderwijs van het CoS legt verantwoording af aan het faculteitsbestuur. Iedere opleiding heeft een eigen opleidingsdirecteur die verantwoordelijk is voor de inhoud, coördinatie en uitvoering van het onderwijs. De opleidingsdirecteur Psychobiologie krijgt hiervoor ondersteuning van een opleidingscoördinator. De opleiding heeft een eigen opleidingscommissie en examencommissie.

### Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.

#### Toelichting:

De beoogde eindkwalificaties passen wat betreft niveau en oriëntatie (bachelor of master; hbo of wo) binnen het Nederlandse kwalificatieraamwerk. Ze sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding. Voor zover van toepassing zijn de beoogde eindkwalificaties tevens in overeenstemming met relevante wet- en regelgeving.

### Bevindingen

De opleiding Psychobiologie van de UvA beoogt studenten met een breed programma inzicht te geven in de werking van het brein op alle niveaus. Naast het bijbrengen van vakgebonden kennis wil de opleiding studenten ook leren om te werken met diverse onderzoekstechnieken die gehanteerd worden binnen het psychologisch en neurobiologisch onderzoek. Uiteindelijk dienen studenten zelfstandig onderzoek te kunnen uitvoeren door de empirische cyclus te doorlopen. Tot slot richt de opleiding zich ook op het bijbrengen van algemene academische en leervaardigheden.

De bacheloropleiding is uniek in Nederland en heeft daarom een eigen referentiekader opgesteld waarin het domein van de psychobiologie is beschreven, evenals de beoogde eindkwalificaties van studenten. Het panel heeft dit referentiekader bestudeerd en concludeert dat dit primair een beschrijving van de opleiding is en vooral de verschillende kennisgebieden die hierin aan bod komen weergeeft. Het panel had graag gezien dat het referentiekader meer op conceptueel niveau zou ingaan op de positie van de opleiding binnen de betrokken wetenschapsgebieden. Het panel is overtuigd van het unieke profiel van de opleiding. Een belangrijke meerwaarde van dit profiel, de integratie van psychologische en biologische concepten, komt echter niet als zodanig in het referentiekader aan bod. Dit is volgens het panel een gemis, omdat integratie wel degelijk een belangrijk kenmerk is van de opleiding.

De opleiding heeft de eindtermen gestructureerd in drie leerlijnen: kennis, kritisch denken en academische vaardigheden en onderzoeksvaardigheden. Ook is een relatie gelegd met de Dublindescriptoren, waarmee het bachelorniveau en de academische oriëntatie duidelijk zichtbaar worden. Een volledig overzicht van de eindtermen is opgenomen in Bijlage 3. Het panel constateert dat de eindtermen van de opleiding een duidelijke en gedetailleerde

weergave zijn van de inhoudelijke leerdoelen, maar dat de ambitie om studenten ook de integratie van kennisgebieden bij te brengen in de eindtermen niet zichtbaar is.

### **Overwegingen**

Het panel is van oordeel dat de eindkwalificaties van de bacheloropleiding Psychobiologie passend zijn voor een wetenschappelijke bacheloropleiding. De eindtermen beschrijven naar het oordeel van het panel voldoende concreet de met de opleiding beoogde kennis, vaardigheden en attitude. Het panel geeft de opleiding ter overweging mee om in de eindtermen nadrukkelijker aandacht te besteden aan de beoogde integratie van de biologische en psychologische concepten van het wetenschapsgebied. Met de integratie van biologische en psychologische kennis heeft de opleiding volgens het panel een uniek profiel.

### **Conclusie**

*Bacheloropleiding Psychobiologie:* het panel beoordeelt Standaard 1 als ‘voldoende’.

## Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

### Toelichting:

De inhoud en vormgeving van het programma stellen de toegelaten studenten in staat de beoogde eindkwalificaties te bereiken. De kwaliteit van het personeel en van de opleidingsspecifieke voorzieningen is daarbij essentieel. Programma, personeel en voorzieningen vormen een voor studenten samenhangende onderwijsleeromgeving.

## Bevindingen

Het panel heeft het onderwijsprogramma van de opleiding bestudeerd. Het heeft inzage gehad in cursusmateriaal, de verslagen van relevante commissies en de digitale leeromgeving Blackboard. In deze standaard worden eerst de bevindingen van het panel weergegeven met betrekking tot de inhoud en opbouw van het programma. Vervolgens worden de bevindingen over de gehanteerde werkvormen en studeerbaarheid geschetst. Tot slot wordt kort aandacht besteed aan de staf en de opleidingsspecifieke kwaliteitszorg en faciliteiten.

## Overwegingen

### *Curriculum*

Het curriculum van de bacheloropleiding Psychobiologie omvat 180 EC. De eerste 120 EC bestaat uit een vast basisprogramma van verplichte cursussen. Hiermee wil de opleiding alle studenten zowel inhoudelijk als in onderzoeks- en denkvaardigheden trainen in de volle breedte die het vakgebied Psychobiologie beslaat. In het derde jaar volgen studenten keuzecursussen (maximaal 42 EC), waarvan 12 EC gebonden keuzeruimte is. Studenten ronden hun studie af met een bachelorproject (18 EC), dat zij indien gewenst binnen de vrije keuzeruimte kunnen uitbreiden naar 30 EC. Een schematisch programmaoverzicht is opgenomen in Bijlage 4.

Het panel is positief over de keuze van de opleiding om studenten in de bachelorfase een grotendeels vast, voorgestructureerd programma aan te bieden. Studenten worden op deze manier sterk gestuurd in de kennis die zij tot zich nemen. Dit resulteert in een brede en gelijkwaardige basiskennis voor alle studenten. Studenten kunnen vervolgens gefundeerde keuzes maken in de vormgeving van hun keuzeprogramma.

Het curriculum is gestructureerd langs drie leerlijnen:

- Kennis
- Academische vaardigheden en onderzoeksvaardigheden
- Kritisch denken

De leerlijn *kennis* is gericht op vijf kennisgebieden: neuroanatomie en fysiologie, genetica en evolutie, moleculaire neurobiologie, cognitieve neurowetenschappen en computationele wetenschappen. Deze komen in het eerste jaar in basisvakken aan bod. In het tweede jaar zijn de cursussen thematisch van opzet, waardoor integratie van verschillende kennisgebieden, zowel de biologische als de psychologische, plaatsvindt. In deze cursussen werken docenten van verschillende kennisgebieden samen. Uit de cursusmaterialen en de gesprekken met studenten en docenten heeft het panel opgemaakt dat de opleiding inderdaad de beoogde integratie van kennis realiseert. Door de gekozen casuïstiek krijgen ook de meer biologische cursussen als Genetica, Celbiologie en Evolutie een psychobiologische invulling. Hierin staan biologie en psychologie niet alleen naast elkaar, maar versterken ze elkaar in het begrip bij studenten van de werking van het brein. Het panel is onder de indruk van het enthousiasme

en de overtuiging waarmee de studenten over deze onderzoeksidentiteit als psychobioloog spreken.

In de leerlijn *academische vaardigheden en onderzoeksvaardigheden* werken studenten toe naar het zelfstandig uitvoeren van hun bachelorproject. In het eerste jaar is aandacht voor methodologie en statistiek. In een lintmodule Academische Basisvaardigheden leren studenten wetenschappelijk schrijven en literatuur te verzamelen en verwerken. In het tweede jaar krijgen studenten onderwijs in het schrijven van Engelstalige verslagen en het presenteren in het Engels. Dit resulteert in een Engelstalige miniscriptie. Ook is er in dat jaar een cursus Wetenschapsfilosofie en Beroepsethiek.

Onderzoeksvaardigheden en –technieken komen ook aan bod in de kennisvakken, doordat in practica geleerd wordt hoe diverse biologische en psychologische experimenten opgezet en uitgevoerd worden. Het panel heeft tijdens het bezoek waargenomen dat studenten met een breed spectrum van onderzoekstechnieken kennismaken dankzij een gevarieerd aanbod van practica. In de cursus Experimentatie jaar 2 zijn studenten onder begeleiding met vijf verschillende practica bezig en doorlopen zij de gehele empirische cyclus. Zij leren zelf experimenten te bedenken, uit te voeren en hierover te rapporteren. Het panel heeft de opzet van de cursus bestudeerd en vastgesteld dat studenten daarin een intensieve training in experimenteel werk krijgen. Het wetenschappelijke karakter van de opleiding krijgt hierin goed gestalte, volgens het panel.

Het afsluitende bachelorproject heeft de vorm van een wetenschappelijke stage. Deze vindt meestal plaats bij een onderzoeksgroep binnen de FNWI, de FMG of het Academisch Medisch Centrum (AMC). Studenten voeren daar onder begeleiding individueel een onderzoek uit en rapporteren hierover in hun bachelorscriptie en in een presentatie. Om te voorzien in voldoende stages voor het grote aantal studenten heeft de opleiding een aantal maatregelen genomen. Zo zijn ook externe stages mogelijk, met een financiële bijdrage voor de begeleiding. Net als bij interne stages moeten deze stageplekken altijd worden goedgekeurd door de stagecoördinator. Ook heeft de opleiding een aantal stages binnen de opleiding georganiseerd. Groepen studenten voeren hun onderzoek uit onder begeleiding van een docent in een speciaal daarvoor ingerichte practicumzaal. Hun onderzoeksvraag wordt afgestemd met wetenschappelijke stafleden binnen een van de onderzoeksinstituten. In de kritische reflectie is vermeld dat tien tot vijftien procent van de stages op deze manier ingevuld worden. Het panel heeft waardering voor de inspanningen van de opleiding om voor alle studenten onderzoeksstages te realiseren, maar benadrukt dat het voor het levenswetenschappelijke karakter van de opleiding van groot belang is dat deze inspanningen er toe leiden dat studenten hun onderzoek individueel doen in een echte onderzoeksomgeving.

De leerlijn *Kritisch denken* tot slot is gericht op het leren reflecteren op vakinhoud, op het eigen functioneren en op het reflecteren op relaties. De opleiding maakt hiervoor gebruik van een handboek (*Critical Thinking, Concepts and Tools*). De leerlijn is verweven in het eerder beschreven onderwijs, in verschillende cursussen besteden docenten expliciet aandacht aan het aanleren van een kritische attitude.

#### *Werkvormen, begeleiding en studeerbaarheid*

De opleiding is populair en trekt jaarlijks grote aantallen studenten (gemiddeld rond de 250 en in het piekjaar 2013 zelfs 343 instromende studenten). Om de instroom te beperken heeft de opleiding vanaf 2014-2015 een numerus fixus ingesteld van 250 studenten. Door middel van decentrale selectie maken geïnteresseerde studenten kennis met de opleiding: zij volgen twee

hoorcolleges en maken een proeftentamen. De afgelopen twee jaren is het uiteindelijke aantal aanmeldingen onder de 250 gebleven waardoor strengere selectie niet nodig was.

In de gesprekken tijdens het bezoek heeft het panel gemerkt dat activerend onderwijs een belangrijk speerpunt is voor de opleiding. In hoorcolleges wordt bijvoorbeeld met online stemmen gewerkt, om studenten actief bij de stof te betrekken en direct feedback te geven op de beheersing van de stof. Ook passen docenten regelmatig het principe *flipping the classroom* toe. Naast hoorcolleges werken studenten zoals genoemd veel in practica. Het vaardighedenonderwijs wordt in kleinere groepen gegeven, studenten werken hierin regelmatig aan studieopdrachten. Om zelfstudie te stimuleren en te structureren kunnen studenten online formatieve toetsen maken en krijgen zij in het eerste jaar een voorbeeld van een studieplanning aangereikt waarin is uitgewerkt hoe studenten hun week kunnen indelen. Jaarlijks organiseert de opleidingsdirecteur een docentenbijeenkomst over activerend onderwijs. Het panel concludeert dat de opleiding veel initiatieven onderneemt om het onderwijs op aansprekende en activerende wijze te verzorgen.

De studiebegeleiding in het eerste jaar krijgt vooral gestalte in de mentorrol van de docent Academische Basis Vaardigheden. Deze ziet studenten wekelijks in de werkgroepen en minimaal twee maal per jaar hebben studenten een individueel gesprek met hun mentor. Studenten blijken dit een prettige en laagdrempelige vorm van studiebegeleiding te vinden. Zij krijgen in het eerste jaar tweemaal een niet-bindend studieadvies; met ingang van het collegejaar 2015-2016 werkt de opleiding tevens met een bindend studieadvies van 42 EC. Voor studenten die moeite hebben met het studeren organiseert de opleiding in het eerste semester een studievaardigheidskursus. Ook kunnen studenten met planningsvragen of meer persoonlijke studieproblemen terecht bij de studieadviseur van de opleiding. Deze adviseert het opleidingsmanagement ook over de studeerbaarheid van het programma. Uit de gesprekken met studenten en uit de rendementcijfers concludeert het panel dat de opleiding intensief is en dat de studeerbaarheid in het verleden een aandachtspunt was. De uitval in het eerste jaar was tot het studiejaar 2013-2014 hoog (26-41%). Hiervoor zijn door de opleiding verschillende verklaringen gesuggereerd, waaronder de uitstroom van studenten die toegelaten worden bij Geneeskunde. In het studiejaar 2014-2015 is de uitval iets gedaald naar 23%. Het rendement van de herinschrijvers stemt tevreden: ongeveer 75% haalt binnen vier jaar het diploma. Het panel heeft geen opvallende struikelvakken geïdentificeerd. De intensivering van de studiebegeleiding en van de oriëntatieactiviteiten voor studiekeziers zouden de studeerbaarheid moeten verbeteren; het panel heeft er vertrouwen in dat dit zal resulteren in betere doorstroomcijfers.

### *Staf*

Het onderwijs in de bacheloropleiding Psychobiologie wordt grotendeels verzorgd door stafleden vanuit de twee levenswetenschappelijke onderzoeksinstituten van de UvA, Swammerdam Institute for Life Sciences (SILS) en Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics (IBED), en de afdeling Psychologie van de FMG. 71% van de docenten beschikt over een Basis Kwalificatie Onderwijs (BKO); 14% is bezig deze te behalen.

Voor het onderwijs in academische vaardigheden in het eerste jaar maakt de opleiding gebruik van docenten vanuit het CoS die hier specifiek voor zijn aangesteld en opgeleid. CoS-docenten treden ook op als bachelorprojectcoördinator, practicumcoördinator, honourscoördinator en als vakcoördinator. De meerderheid van deze docenten is gepromoveerd of bezig met een promotieonderzoek. Het panel spreekt zijn bewondering uit voor de toewijding van deze docenten.

De inzet van universitair (hoofd)docenten en hoogleraren is in de ogen van het panel beperkt. Zonder af te willen doen aan de didactische en inhoudelijke kwaliteit van de overige docenten benadrukt het panel dat het voor het wetenschappelijk karakter van de opleiding belangrijk is dat er substantiële betrokkenheid is bij het onderwijs van ervaren onderzoekers die nog volop in het onderzoek staan. Alleen dan kan het onderwijs profiteren van de nieuwste wetenschappelijke ontwikkelingen in het vakdomein. Een mogelijke snelle verbetering hiervoor zou volgens het panel zijn dat ook CoS-docenten zonder onderzoeksaanstelling in enige vorm betrokken zijn bij de onderzoeksgroepen; hierbij kan gedacht worden aan het bijwonen van werkbijeenkomsten. Uitbreiding van het aantal universitair docenten is een blijvender oplossing, te meer omdat hierdoor ook het aantal actueel-wetenschappelijk verantwoorde bachelorprojecten zal worden vergroot.

Het panel concludeert dat er in kwalitatieve zin goede docenten verbonden zijn aan het onderwijs, waarbij de wetenschappelijke inbedding van deze docenten een punt van aandacht is.

De staf-studentratio is voor de bacheloropleiding – studentassistenten niet meegerekend – 1:28. Dit is volgens het panel krap voldoende om ook met de grote studentenaantallen deels kleinschalig onderwijs te realiseren. Dit wordt door studenten in de praktijk ook zo ervaren.

#### *Opleidings specifieke kwaliteitszorg en voorzieningen*

Het panel heeft tijdens het visitatiebezoek gesproken met de Opleidingscommissie (OC) Psychobiologie. De OC bestaat uit een docenten- en een studentenvertegenwoordiging. Uit het gesprek is gebleken dat de OC intensief betrokken is bij de opleiding en onder meer door middel van cursusevaluaties en panelgesprekken toezicht houdt op de kwaliteit van het onderwijs. Daarnaast constateert het panel dat de OC ook een proactieve rol speelt in de ontwikkeling van de opleiding. Tijdens het bezoek zijn meerdere voorbeelden besproken van initiatieven die de OC heeft genomen om het programma en de studiebegeleiding te verbeteren. Zo is de OC mede-initiator geweest bij het ontwikkelen van mastertracks in bestaande opleidingen die goed voortbouwen op de bacheloropleiding Psychobiologie. Ook heeft de OC door middel van een brief aan de decaan haar zorgen geuit over de beperkte inzet van universitair (hoofd)docenten voor de opleiding. Het panel is zeer te spreken over deze proactieve taakopvatting van de OC.

Tijdens het bezoek heeft het panel een rondleiding gehad langs een deel van de onderwijsvoorzieningen. Het panel was onder de indruk van de goede practicumfaciliteiten en de prettige sfeer in het nieuwe gebouw. Er zijn ruim voldoende studieplekken voor studenten, zowel voor zelfstudie als voor groepswork. Het panel constateert dat er goede voorzieningen aanwezig zijn voor zowel het cursorisch onderwijs als de onderzoeksprojecten.



## **Overwegingen**

Het panel heeft vastgesteld dat het curriculum een complete en samenhangende invulling vormt van de eindtermen van de opleiding. Hierin is veel aandacht voor inhoudelijke kennis en onderzoeks- en academische vaardigheden. Zowel de biologische als psychologische kennis en onderzoekstradities over de werking van de hersenen komen aan bod. De opleiding slaagt er volgens het panel goed in om ook integratie van deze twee vakgebieden te realiseren en daarmee het unieke domein van de psychobiologie gestalte te geven. Het panel oordeelt positief over het onderwijs in academische vaardigheden. Er zijn veel practica waarin studenten kennismaken met verschillende vormen van experimenteel werk. Zij worden in een logische opbouw voorbereid op het uitvoeren van een eigen onderzoek in hun bachelorproject. Hierbij is de realisatie van voldoende volwaardige onderzoeksprojecten een aandachtspunt.

In het onderwijs wordt gebruik gemaakt van een goede variatie aan werkvormen. De opleiding besteedt veel aandacht aan activerend onderwijs voor de grote groepen studenten. Het panel heeft vastgesteld dat het programma studeerbaar is. Er zijn voldoende contacturen. De studiebegeleiding is goed georganiseerd.

Het onderwijs wordt verzorgd door gekwalificeerd en betrokken personeel. Wel constateert het panel dat er slechts beperkte inzet is van universitair (hoofd)docenten en hoogleraren binnen de opleiding. Het panel adviseert deze inzet te vergroten om zo ook in de toekomst de wetenschappelijke sturing en actualiteit van de onderwijsinhoud te waarborgen. De staf-studentratio is volgens het panel krap voldoende. De opleidingscommissie geeft op proactieve wijze invulling aan haar rol in de kwaliteitsbewaking van de opleiding. Er zijn voor studenten goede studie- en practicumfaciliteiten.

## **Conclusie**

*Bacheloropleiding Psychobiologie:* het panel beoordeelt Standaard 2 als 'goed'.

### Standaard 3: Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

#### Toelichting:

De toetsen en de beoordeling zijn valide, betrouwbaar en voor studenten inzichtelijk. De examencommissie van de opleiding borgt de kwaliteit van de tentaminering en examinering.

### Bevindingen

In de kritische reflectie is beschreven welke professionaliseringslag de UvA en ook de bacheloropleiding Psychobiologie de afgelopen jaren heeft gemaakt op het gebied van het systeem van toetsing. Universiteitsbreed zijn kaders voor toetsbeleid en voor de rol van de examencommissies geformuleerd. De opleiding heeft dit verder geconcretiseerd en vastgelegd in een jaarlijks toetsplan en in de Onderwijs- en Examenregeling. In het toetsplan is beschreven hoe de leerdoelen van de cursussen bijdragen aan de eindtermen, hoe deze opbouw getoetst wordt en hoe toetsing en beoordeling in de opleiding zijn georganiseerd. Zo wordt voor iedere cursus een vakdossier en een studiewijzer opgesteld. In de studiewijzer staan de leerdoelen van de cursus beschreven, evenals de onderwijsvorm en wijze van toetsing. Bij het opstellen van toetsen vindt altijd *peer-review* plaats en wordt gewerkt met een toetsmatrijs, waarmee inzichtelijk wordt gemaakt hoe de leerdoelen van het vak in de toetsing aan bod komen. Voor ondersteuning bij het opstellen van het toetsplan, studiewijzers en toetsmatrijzen is een toetsdeskundige aangesteld binnen de faculteit. Ook is toetsing een onderdeel van het BKO-traject.

De door het panel bestudeerde toetsen zijn volgens het panel van goede kwaliteit. De opleiding hanteert diverse toetsvormen en studenten krijgen voldoende feedback op hun werk. Een aandachtspunt is volgens het panel de grote hoeveelheid multiple-choice toetsen. Het panel is van oordeel dat na het eerste jaar andere toetsvormen beter aansluiten bij het niveau en karakter van cursussen.

Het toetsbeleid maakt een degelijke indruk op het panel. In de gesprekken met docenten blijkt dat het beleid ook goed geland is in de dagelijkse onderwijspraktijk. Het panel is bijzonder positief over het gebruik van beoordelingsformulieren bij schrijfopdrachten, die ook bij *peer-review* tussen studenten worden gehanteerd en die aansluiten bij de beoordelingsformulieren van het bachelorproject. In dit formulier is door middel van *rubrics* weergegeven wat het verwachte eindniveau is. Op die manier krijgen studenten goed zicht op hun ontwikkeling en op de uiteindelijke verwachtingen bij het afronden van hun opleiding.

Ook de beoordelingsprocedure van bachelorprojecten is volgens het panel zeer zorgvuldig ingericht. Naast de genoemde beoordelingsformulieren zorgt de beoordeling door twee verschillende stafleden voor transparantie en betrouwbaarheid bij het beoordelen. Al bij aanvang van het project dienen studenten hun onderzoeksvorstel ter goedkeuring aan de coördinator van het bachelorproject voor te leggen. De opzet en beoordeling van het bachelorproject is beschreven in een handleiding. Hiermee heeft de opleiding volgens het panel goede procedures georganiseerd om te waarborgen dat studenten afstuderen met een volwaardig onderzoeksproject dat goed dient als proeve van bekwaamheid van de opleiding. Alle bachelorprojecten worden door middel van Ephorus op plagiaat gescand.

De examencommissie heeft, naast haar taken om individuele verzoeken van studenten rondom vrijstelling en examens te behandelen, een aantal maatregelen genomen om de kwaliteit van toetsing te borgen. Jaarlijks controleert de examencommissie de toetsing van minimaal drie cursussen, op basis van het vakdossier. Cursussen met een slagingspercentage van onder de 40% of een gemiddeld eindcijfer van boven de 8 controleert de

examencommissie ook. Verder neemt de examencommissie ieder jaar een steekproef van 10% van de bachelorprojecten, die zij door onafhankelijke examinatoren laat beoordelen. De uitslag van deze steekproef kan aanleiding zijn om met examinatoren of de coördinator van het bachelorproject in gesprek te gaan.

Het panel concludeert dat de toetsing bij zowel het opleidingsmanagement, de examencommissie als bij docenten een duidelijke en professionele invulling heeft gekregen en dat hiermee de kwaliteit van toetsing goed is geborgd.

### **Overwegingen**

Het panel is nagegaan of de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing. Het panel heeft vastgesteld dat in de opleiding gebruik wordt gemaakt van diverse toetsvormen die over het algemeen aansluiten bij de leerdoelen van de betreffende cursus. Het panel pleit voor het afbouwen van multiple-choice toetsen na het eerste jaar. Het panel is van oordeel dat de examencommissie adequate procedures heeft ingesteld als borging van de toetskwaliteit. De borging van de kwaliteit van de eindwerkstukken is goed georganiseerd in zowel de opstartfase van bachelorprojecten als in de beoordeling. Het panel constateert dat er goede maatregelen genomen zijn om het bewustzijn over toetskwaliteit onder docenten te versterken en om hen te ondersteunen bij de uitvoering hiervan.

### **Conclusie**

*Bacheloropleiding Psychobiologie:* het panel beoordeelt Standaard 3 als 'goed'.

#### **Standaard 4: Gerealiseerde eindkwalificaties**

De opleiding toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

##### **Toelichting:**

Het gerealiseerde niveau blijkt uit de resultaten van tussentijdse en afsluitende toetsen, de eindwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren. De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

#### **Bevindingen**

Het gerealiseerde eindniveau wordt door de opleiding beoordeeld aan de hand van de kwaliteit van de verslagen van het bachelorproject. Het panel heeft voorafgaand aan het bezoek de eindwerkstukken van veertien studenten uit de studie jaren 2013-2014 en 2014-2015 geselecteerd en bestudeerd om zich een beeld te vormen van het gerealiseerde eindniveau en de kwaliteit van beoordeling.

Het panel heeft geconstateerd dat de producten van goed niveau zijn en zonder uitzondering getuigen van een passend gerealiseerd eindniveau. In de onderzoeksverslagen trof het panel een duidelijke wetenschappelijke onderbouwing aan van het uitgevoerde onderzoek, en over het onderzoek wordt goed gerapporteerd. Hierin ziet het panel duidelijk terug dat er in het programma veel aandacht is voor schrijf- en onderzoeksvaardigheden. De door de examinator gegeven beoordeling kwam goed overeen met de beoordeling door de panelleden. Het panel heeft waargenomen dat in een aantal gevallen een zeer hoog niveau wordt gerealiseerd. Hieruit concludeert het panel dat de opleiding studenten in staat stelt om te excelleren. Het panel heeft één onderzoeksverslag gelezen waarbij het onderzoek een puur biologische insteek had: de betreffende student paste een moleculaire techniek toe op bacteriën. Volgens de opleiding is dit toegestaan omdat deze techniek in de masterfase ook toegepast kan worden in het hersenonderzoek. Zoals onder standaard 2 al aangegeven is, benadrukt het panel het belang om alle studenten individueel onderzoek te laten doen op een psychobiologisch onderwerp, om het project daadwerkelijk als proeve van bekwaamheid van de opleiding te laten dienen.

Uit gesprekken met masterstudenten en met het opleidingsmanagement maakt het panel op dat de bacheloropleiding studenten goed voorbereid op een aansluitende masteropleiding. Studenten stromen zonder moeilijkheden door; veel studenten komen terecht in het cluster Neurobiology van de master Biomedical Sciences aan de UvA. Dit cluster is mede op initiatief van de OC Psychobiologie vormgegeven. In een recente enquête onder 227 alumni heeft 76% van de ondervraagden aangegeven dat zij de bacheloropleiding een goede tot zeer goede voorbereiding op de masteropleiding vonden. Een prijzenswaardige verdienste van de opleiding is volgens het panel dat alle alumni en studenten aangeven zich psychobioloog te voelen.

#### **Overwegingen**

Het panel heeft na bestudering van een selectie van eindwerkstukken en op basis van het functioneren van alumni die verder studeren in de masteropleiding vastgesteld dat studenten van de opleiding de beoogde eindkwalificaties realiseren. Het eindniveau is gemiddeld genomen zowel inhoudelijk als qua rapportagekwaliteit goed.

#### **Conclusie**

*Bacheloropleiding Psychobiologie:* het panel beoordeelt Standaard 4 als 'goed'.

## **Algemeen eindoordeel**

Het panel concludeert dat de eindtermen van de bacheloropleiding Psychobiologie qua niveau en oriëntatie aan de maat zijn en het kennisdomein concreet beschrijven, maar dat een beschrijving van de beoogde en in de opleiding gerealiseerde integratie van kennis hierin ontbreekt alsmede de karakteristieke concepten van dit vakgebied. Het panel oordeelt dat het curriculum studenten toerust met een degelijk en breed basispakket, waarbij het grote aandeel verplichte cursussen voor alle studenten een gelijkwaardig studieprogramma garandeert. Hierin komen zowel de biologische als de psychologische kenniscomponenten goed uit de verf en vindt bovendien ook een goede integratie plaats. Het panel prijst de opleiding om de ruime en gestructureerde aandacht voor academische en onderzoeksvaardigheden. Het curriculum, de studiebegeleiding, de beschikbare staf en goede onderwijsfaciliteiten stellen studenten goed in staat om de eindtermen te realiseren. Het panel oordeelt dat het toetsstelsel goed georganiseerd is. Studenten laten in hun bachelorproject zien dat zij de eindkwalificaties op een goed niveau realiseren. Het panel beoordeelt de standaarden 2, 3 en 4 als goed en daarmee in lijn met de beslisregels van de NVAO de opleiding als geheel eveneens als goed.

## **Conclusie**

*Bacheloropleiding Psychobiologie:* het panel beoordeelt de opleiding als 'goed'.



## Bijlagen





## Bijlage 1: Curricula Vitae van de panelleden

---

**Prof. dr. J.W. (Jan) Kijne** is emeritus hoogleraar BioScience aan de Universiteit Leiden. Hij studeerde Biologie in Leiden, waar hij in 1979 promoveerde bij Prof. Ton Quispel op een proefschrift over symbiotische stikstofbindende wortelknolletjes van de erwt, een onderwerp dat zijn verdere onderzoeksactiviteiten bleef bepalen. Hij bezette de Leidse leerstoelen Fytotechnologie (i.s.m. TNO, 1994-1997), Plantenfysiologie (1997-2006) en BioScience (2006-2010). Verder bekleedde hij een gastprofessoraat Microbiologie aan de Universiteit van Tromsø, Noorwegen (1995-2000). In Leiden was Kijne opleidingsdirecteur Biologie (1996-2002), vice-decaan en portefeuillehouder onderwijs van de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen (2002-2008), en wetenschappelijk directeur van het Pre-University College (2004-2008). In 2009-2010 trad Kijne op als voorzitter van het panel dat negentien Biologieopleidingen aan vijf Nederlandse universiteiten beoordeelde. Studenten kozen hem als docent van het jaar bij de opleidingen Biologie en Life Science & Technology.

**Prof. dr. A.H.J. (Ton) Bisseling** is hoogleraar en hoofd van het laboratorium voor moleculaire biologie aan Wageningen University. Hij studeerde Biologie in Nijmegen en promoveerde in 1980 in Wageningen bij het departement voor moleculaire biologie. Daar had hij verschillende wetenschappelijke functies voordat hij in 1998 benoemd werd tot hoogleraar van zijn huidige leerstoel moleculaire biologie. Bisseling is lid van verschillende Editorial Boards van internationaal gezaghebbende wetenschappelijke tijdschriften, waaronder *Plant Biology* en *Science*. Bisseling is lid van de Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen en haar Raad voor Aard- en Levenswetenschappen.

**Prof. dr. H.A. (Herman) Verhoef** is emeritus hoogleraar Bodemecologie aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Aan diezelfde universiteit studeerde en promoveerde hij in de biologie, en werd hij in 1986 benoemd tot universitair hoofddocent Ecofysiologie. In 1992 verruilde hij die positie voor een universitair hoofddocentschap in Bodemecologie, de specialisatie waarin hij in 2003 tot hoogleraar benoemd werd. Naast zijn academische carrière heeft Verhoef diverse meer maatschappelijke functies bekleed binnen de VU. Zo was hij voorzitter van de adviesraad voor hoger onderwijs HOVO en de adviesraad voor internationalisering, en trad hij op als auditor bij diverse facultaire audits.

**Prof. dr. L.A.C.J. (Rens) Voesenek** is hoogleraar Ecofysiologie van Planten aan de Universiteit Utrecht. Hij studeerde Biologie aan de Universiteit Nijmegen, waar hij promoveerde op het proefschrift 'Adaptations of *Rumex* in flooding gradients'. Na diverse wetenschappelijke posities in Nijmegen werd hij in 1999 benoemd tot hoogleraar Ecofysiologie van Planten aan de Universiteit Utrecht. Daar bekleedde hij diverse (onderwijs)bestuurlijke functies; Voesenek was directeur van het Institute of Environmental Biology, (vice-)decaan van het Departement Biologie en vervolgens vice-decaan van de Faculteit Bètawetenschappen. Voesenek heeft meer dan 170 publicaties in peer-reviewed tijdschriften op zijn naam staan, waaronder *Nature*, *Science*, *PNAS* en *Plant Physiology*.

**Prof. dr. M.A. (Maarten) Frens** is hoogleraar Systeemfysiologie aan het Erasmus MC en Dean van het Erasmus University College in Rotterdam. Hij studeerde Biomedische Fysica en Medische Biologie aan de Universiteit Utrecht en promoveerde op een onderzoek naar multisensorische controle op oriëntatie bewegingen aan de Universiteit Nijmegen. Na onderzoeksinstellingen bij ETH/Universiteitsziekenhuis Zürich en bij het Vision, Touch and Hearing Research Institute in Brisbane, Australië trad hij in 1997 in dienst van de medische faculteit van de Erasmus Universiteit Rotterdam. Sinds 2005 bekleedt hij daar de leerstoel Systeemfysiologie. Frens heeft zich in verschillende rollen beziggehouden met onderwijsontwikkeling. Zo was hij initiator en coördinator van de Erasmus MC Honours Class voor excellente bachelorstudenten, en leverde hij een belangrijke bijdrage in het ontwerp van het curriculum van het Erasmus University College, waarvan hij sinds 2013 Dean is.

**J. (Jeffrey) Verhoeff BSc.** is masterstudent Biologie en Dierwetenschappen aan Wageningen University, waar hij in 2013 zijn bachelor Biologie afrondde. In 2013 werd hij bestuurslid van het Landelijk Overleg Biologie Studenten (LOBS); sinds 2015 is hij voorzitter van het bestuur. Verder is hij bestuurslid van het Nederlands Instituut voor Biologie (NIBI). Sinds 2012 is Verhoeff ook student-assistent; in die rol was hij onder meer onderwijsassistent bij diverse cursussen en mede-organisator van Open Dagen voor aankomende bachelorstudenten.

## **Bijlage 2: Domeinspecifiek referentiekader**

---

### **DOMEINSPECIFIEK REFERENTIEKADER VAN DE BACHELOR PSYCHOBIOLOGIE**

Het wetenschapsgebied van de bacheloropleiding Psychobiologie omvat de gehele breedte van theorievorming en onderzoek met betrekking tot de biologische basis van humaan gedrag. De afwijkingen van humaan gedrag en de biologische basis van diergedrag behoren eveneens tot het wetenschapsgebied, waar begrip van (een van) beiden ondersteund is voor inzicht in de biologische basis van humaan gedrag. Het onderzoek binnen het domein van de Psychobiologie heeft zich, mede door de ontwikkeling van nieuwe onderzoekstechnieken, in de afgelopen jaren sterk ontwikkeld. Met inbreng vanuit verschillende vakgebieden zoals (moleculaire) neurobiologie, psychologie, cognitie- en taalwetenschappen en ook wis- en natuurkunde en informatica is het wetenschapsgebied uitgegroeid tot een integratief domein. Het onderzoek van dit domein draagt in Nederland bij aan het behouden en versterken van de internationale positie van de topsectoren.

De bacheloropleiding Psychobiologie is een driejarig programma waarin studenten de werking van het brein bestuderen op alle niveaus – van molecuul tot de menselijke geest. Specifieke aandacht is er hierbij voor de kennisgebieden Neuroanatomie & -fysiologie, Genetica en Evolutie, Moleculaire Neurobiologie, Cognitieve Neurowetenschappen en Computatieve wetenschappen. Studenten verwerven kennis van bètavakken zoals wis-, natuur- en scheikunde en programmeren, waar deze ondersteunend is voor genoemde kennisgebieden. Bovendien wordt er aandacht besteed aan vakgebonden en generieke academische vaardigheden, onderzoeksvaardigheden en vaardigheid in kritisch denken. Voorbeelden van vaardigheden die aan bod komen zijn schriftelijk en mondeling rapporteren, het uitvoeren van de empirische cyclus, reflecteren op eigen gedrag en dit gedrag desgewenst verbeteren en geleerde principes kunnen generaliseren en toepassen in een andere context.

De bacheloropleiding biedt een brede basis, met mogelijkheid tot verdieping in verschillende subdisciplines. Na afronding van de bachelor Psychobiologie zijn studenten in staat om een masteropleiding te volgen binnen deze subdisciplines. Afgestudeerden volgen bijvoorbeeld masteropleidingen aan de UvA en aan andere universiteiten in moleculaire neurowetenschappen, psychofarmacologie en pathofysiologie, cognitieve neurowetenschappen, computationele wetenschappen en evolutiebiologie. Door de brede achtergrond en de nadruk op generieke vaardigheden zijn alumni ook toegelaten tot masters buiten het wetenschapsgebied of tot meer toegepaste masteropleidingen, zoals de masters Life Science, Pedagogische wetenschappen en Onderwijskunde, Forensic Science, Management, Policy Analysis and Entrepreneurship in the Health and Life Sciences, Biomedical Engineering of Journalistiek en Media. Ook zijn er alumni toegelaten tot een meer klinisch georiënteerde master zoals een master Klinische Neuropsychologie of Geneeskunde.

Alumni van de bacheloropleiding zijn, merendeels na het behalen van een masterdiploma, werkzaam binnen een steeds breder wordende waaier van posities op het gebied van fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek en technologie, educatie, communicatie en beleid, zowel binnen het wetenschapsgebied als op de grensgebieden met andere wetenschappen. Voorbeelden uit het beroepenveld van alumni zijn: promovendus, trainee bij bedrijven zoals Microsoft of TNO, docent Biologie, publieksmedewerker bij bijvoorbeeld Nemo, journalist, beleidsmedewerker of marktonderzoeker.

#### Eisen van (internationale) vakgenoten en het beroepenveld

Uitstroming naar de arbeidsmarkt direct na een bacheloropleiding is tot nu toe in Nederland ongebruikelijk, maar dit zou met het vervallen van de doorstroommasters kunnen veranderen. Studenten dienen gedurende de bacheloropleiding voorbereid te worden op de keuze voor een masteropleiding, of een mogelijke directe doorstroming naar het beroepenveld.

De Biologie opleidingen in Nederland zijn verbonden in het Overlegorgaan Hoger Onderwijs Biologie (OHOB). In dit verband is overeengekomen dat studenten met een bachelor Biologie vrijelijk en zonder aanvullende kosten cursussen kunnen volgen bij de zusteropleidingen (binnen de hiervoor beschikbare vrije studieruimte). Ook is afgesproken dat afgestudeerden van de bacheloropleidingen in principe toelaatbaar zijn tot de masteropleidingen van de zusterinstellingen, mits zij voldoen aan eventuele aanvullende ingangseisen. De bachelor Psychobiologie is als unieke opleiding tevens aangesloten bij het OHOB en maakt gebruik van bovenstaande regelingen. Voor het volgen van cursussen bij andere opleidingen gelden soms aanvullende ingangseisen.

Evenals de Nederlandse bacheloropleidingen Biologie staat de bacheloropleiding Psychobiologie internationaal goed aangeschreven. Studenten met een Nederlands diploma bachelor Psychobiologie zijn in principe toelaatbaar tot internationale masteropleidingen. Alumni zijn toegelaten tot bijvoorbeeld de opleiding “cognitive neuroscience” aan UCL en the University of Birmingham.

#### Wat mag van een bachelor Psychobiologie worden verwacht?

Van de afgestudeerde mag worden verwacht dat deze:

1. Beschikt over vakgebonden kennis en inzicht en onderzoeksvaardigheden. De bachelor kan:
  - a. de basisprincipes uit de vakgebieden ‘genetica en evolutie’, ‘celbiologie’, ‘biochemie’, ‘fysiologie’, ‘embryologie’ en ‘evolutie en gedrag’ uitleggen.
  - b. de ontwikkeling en werking van het brein op alle niveaus – van molecuul tot de menselijke geest – binnen psychobiologie, voornamelijk binnen de deelgebieden ‘perceptie tot bewustzijn’, ‘leren en geheugen’, ‘emotie’, ‘motivatie’, ‘neuroanatomie’ en ‘neurofysiologie’ uitleggen.

- c. uitleggen wat de bijdragen en beperkingen zijn van de kennis op elk niveau - van moleculair tot de menselijke geest - aan het wetenschapsgebied Psychobiologie.
- d. op alle niveaus de werking van het brein van dieren en mensen vergelijken.
- e. onderbouwen hoe de pathofysiologie bijdraagt aan het begrip van de ontwikkeling en werking van het brein op alle niveaus.
- f. de empirische cyclus zelfstandig doorlopen bij het uitvoeren van een onderzoek.
- g. algemene laboratoriumvaardigheden uitvoeren.
- h. onderzoek doen met proefpersonen en relevante proefdieren.
- i. onderzoeksresultaten binnen de Psychobiologie en/of binnen een discipline-overstijgende context interpreteren.

**2. Beschikt over academische en leervaardigheden.**

De bachelor is in staat om:

- a. kennis en bevindingen in wetenschappelijk Nederlands en Engels schriftelijk te rapporteren en mondeling te presenteren.
- b. geleerde principes te generaliseren en toe te passen in een andere context.
- c. te reflecteren op eigen gedrag en dit gedrag desgewenst te verbeteren.
- d. de ethische aspecten van beroepsmatige omgang met levende organismen en weefsel te overwegen.
- e. de implicaties van onderzoeksresultaten voor de maatschappij te overzien.



## Bijlage 3: Beoogde eindkwalificaties

---

### *Bacheloropleiding Psychobiologie*

#### **Dublin-descriptor: Kennis en inzicht**

De bachelor heeft aantoonbare kennis en inzicht van het vakgebied, waarbij wordt voortgebouwd op het niveau bereikt in het voortgezet onderwijs en dit wordt overtroffen; functioneert doorgaans op een niveau waarop met ondersteuning van gespecialiseerde handboeken, enige aspecten voorkomen waarvoor kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied gewenst is.

- ***Leerlijn kennis***

De afgestudeerde

- a) kan de basisprincipes uit de vakgebieden ‘genetica en evolutie’, ‘celbiologie’, ‘biochemie’, ‘fysiologie’, ‘embryologie’, ‘anatomie’ en ‘evolutie en gedrag’ uitleggen.
- b) kan de ontwikkeling en werking van het brein op alle niveaus – van moleculair tot de menselijke geest – binnen Psychobiologie, voornamelijk de deelgebieden ‘perceptie tot bewustzijn’, ‘leren en geheugen’, ‘emotie’, ‘motivatie’, ‘neuroanatomie’ en ‘neurofysiologie’ uitleggen.
- c) kan de pathofysiologie en bijbehorende diagnostische methoden en mogelijke therapieën uitleggen.
- d) kan uitleggen welke onderzoekstechnieken nodig zijn voor het ontwikkelen van kennis en dat kennis nodig is voor het ontwikkelen van onderzoekstechnieken.
- e) kan de kennis opgedaan bij een zelfgekozen vak uitleggen.
- f) kan de basisprincipes uit de beroepsethiek en wetenschapsfilosofie uitleggen.
- g) kan mogelijke vervolgoopleidingen benoemen.
- h) kan uitleggen wat de bijdragen en beperkingen zijn van de kennis op elk niveau - van moleculair tot de menselijke geest - aan het wetenschapsgebied Psychobiologie.
- i) kan op alle niveaus de werking van het brein van dieren en mensen vergelijken.
- j) kan onderbouwen hoe de pathofysiologie bijdraagt aan het begrip van de ontwikkeling en werking van het brein op alle niveaus.
- k) kan grensverleggende ontwikkelingen in het wetenschapsgebied Psychobiologie herkennen.

- ***Leerlijn kritisch denken***

De afgestudeerde

- l) kan uitleggen dat een standpunt wordt beïnvloed door context.

### **Dublin-descriptor: Toepassen van kennis en inzicht**

De afgestudeerde is in staat om zijn/haar kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen, dat dit een professionele benadering van zijn/haar werk of beroep laat zien, en beschikt verder over competenties voor het opstellen en verdiepen van argumentaties en voor het oplossen van problemen op het vakgebied.

- ***Leerlijn kennis***

De afgestudeerde

- a) kan onderbouwen welke onderzoekstechnieken nodig zijn om onderzoeksvragen binnen het wetenschapsgebied Psychobiologie te beantwoorden.
- c) kan ondersteunende disciplines zoals wis-, natuur- en scheikunde en programmeren toepassen.

- ***Leerlijn academische- en onderzoeksvaardigheden***

De afgestudeerde

- c) kan de empirische cyclus zelfstandig doorlopen bij het uitvoeren van een onderzoek.
- d) kan op een wetenschappelijke manier lopende experimenten documenteren.
- e) kan algemene laboratoriumvaardigheden uitvoeren.
- f) kan onderzoek doen met proefpersonen en relevante proefdieren.
- g) kan voor de psychobiologie relevante computerprogramma's en/of programmeertalen gebruiken.
- h) kan ruwe data interpreteren en een geschikte (kwantitatieve) analysemethode toepassen.
- i) kan werken volgens algemene milieu- en veiligheidsnormen.

- ***Leerlijn kritisch denken***

De afgestudeerde

- j) kan redeneren en argumenteren en meerdere standpunten benoemen en onderbouwen.

### **Dublin-descriptor: Oordeelvorming**

De bachelor is in staat om relevante gegevens te verzamelen en interpreteren (meestal op het vakgebied) met het doel een oordeel te vormen dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaal- maatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.

- ***Leerlijn academische- en onderzoeksvaardigheden***

De afgestudeerde

- a) kan relevante literatuur verzamelen, verwerken en interpreteren.
- b) kan de implicaties van onderzoeksresultaten voor de maatschappij overzien.
- c) kan onderzoeksresultaten binnen de Psychobiologie en/of binnen een discipline-overstijgende context interpreteren.
- d) kan de ethische aspecten van beroepsmatige omgang met levende organismen en weefsel overwegen.

- ***Leerlijn kritisch denken***

De afgestudeerde

- e) kan informatie analyseren aan de hand van kwaliteitscriteria en er een eigen oordeel over vormen.
- f) kan alternatieven en tegenargumenten overwegen bij het vormen of herzien van een oordeel.



### Dublin-descriptor: Communicatie

De bachelor is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek bestaande uit specialisten of niet-specialisten.

- ***Leerlijn academische- en onderzoeksvaardigheden***  
De afgestudeerde
  - a) kan kennis en bevindingen in wetenschappelijk Nederlands en Engels schriftelijk rapporteren en mondeling presenteren.
  - b) kan een bijdrage leveren aan wetenschappelijke discussies.
  - c) kan op basis van begrip en respect communiceren.
  - d) kan onderzoeksgegevens communiceren volgens de regels van wetenschappelijke integriteit.
- ***Leerlijn kritisch denken***  
De afgestudeerde
  - e) kan een standpunt overbrengen.

### Dublin-descriptor: Leervaardigheden

Bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie die een hoog niveau van autonomie veronderstelt aan te gaan.

- ***Leerlijn academische- en onderzoeksvaardigheden***  
De afgestudeerde
  - a) kan een zelfstandige en wetenschappelijke werkwijze en houding ontwikkelen.
  - b) kan zich zelfstandig kennis eigen maken.
  - c) kan nieuwe kennis integreren met aanwezige kennis en tot inzichten komen.
  - d) kan een constructieve en synergetische manier van samenwerken ontwikkelen.
  - e) kan zich in een zelfgekozen deelgebied verdiepen of verbreden.
  - f) kan zich nieuwe technische vaardigheden eigen maken.
  - g) kan feedback geven en verwerken.
- ***Leerlijn kritisch denken***  
De afgestudeerde
  - h) kan reflecteren op eigen gedrag en dit gedrag desgewenst verbeteren.
  - i) kan geleerde principes generaliseren en toepassen in een andere context.



## Bijlage 4: Overzicht van de programma's

### Bacheloropleiding Psychobiologie

#### BACHELOR PSYCHOBIOLOGIE 2014-2015

	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6
Jaar 1	Introductie Psychobiologie (6 EC)	Genetica & Evolutie PB (6 EC)	Inleiding Cognitieve Neuro-wetenschappen (6 EC)	Cellbiologie (9 EC)	Neurofysiologie (9 EC)	
	Methoden van Onderzoek en Statistiek (9 EC)			Basis Wiskunde in de Psychobiologie (3 EC)		Evolutie en Gedrag (6 EC)
	Academische Basisvaardigheden 1.1 (3 EC)			Academische Basisvaardigheden 1.2 (3 EC)		
Jaar 2	van Perceptie tot Bewustzijn (9 EC)	Leren en Geheugen (9 EC)	Wetenschaps-filosofie & Beroepsethiek groep 1 (6 EC)	Emotie, Motivatie en Interne Regulatie (6 EC)	Wetenschaps-filosofie & Beroepsethiek groep 2 (6 EC)	Ontwikkeling (6 EC)
	Miniscriptie (6 EC) & Experimentatie jaar 2 (12 EC)					
Jaar 3	Systems Neuroscience (12 EC)	Computational Cognitive Neuroscience (12 EC)	Signaalanalyse (6 EC)	Verlenging Bachelorproject (6 of 12 EC)		Bachelorproject (18 EC)
	Moleculaire Cellbiologie PB (12 EC)	Pathofysiologie en Neurofarmacologie (12 EC)	labvaardigheden (6 EC)	Sociale Neurocognitie & Neuro-economie (6 EC)		
		Moleculaire Technieken (6 EC) + Immunologie Theorie en Praktijk (6 EC)	Proefdiergebruik (6 EC)	Slaap-Waakonderzoek (6 EC)		
			Oriëntatie op Onderwijs (6 EC)	Endocrinologie (12 EC)		
				Genregulatie (12 EC)		
				Medische Moleculaire Biologie (12 EC)		
				Anatomie en Ontwikkelingsbiologie (12 EC)		
			Cellulaire Oncologie (12 EC)			

#### BACHELOR PSYCHOBIOLOGIE 2015-2016

	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6
Jaar 1	Introductie Psychobiologie (6 EC)	Genetica & Evolutie PB (6 EC)	Individuele Verschillen (6 EC)	Cellbiologie (9 EC)	Neuroanatomie en Neurofysiologie (9 EC)	
	Methoden van Onderzoek en Statistiek (9 EC)			Basis Wiskunde in de Psychobiologie (3 EC)		Evolutie en Gedrag (6 EC)
	Academische Basisvaardigheden 1.1 (3 EC)			Academische Basisvaardigheden 1.2 (3 EC)		
Jaar 2	van Perceptie tot Bewustzijn (6 EC)	Leren en Geheugen (9 EC)		Ontwikkeling (6 EC)	Emotie, Motivatie en Interne Regulatie (9 EC)	Wetenschaps-filosofie & Beroepsethiek (6 EC)
	Methoden van Onderzoek en Statistiek 2 (3 EC)		Miniscriptie (6 EC) & Experimentatie jaar 2 (15 EC)			
Jaar 3	Taal en het Brein (6 EC)	Systems Neuroscience (12 EC)	Signaalanalyse (6 EC)	Signaalanalyse (6 EC)	Verlenging Bachelorproject (6 of 12 EC)	
	Het Adaptieve Brein (6 EC)	Pathofysiologie en Neurofarmacologie (12 EC)	The Aging brain (6 EC)	Klinische Neuropsychologie voor PB (6 EC)	Computational Cognitive Neurosci 1 (6 EC)	Computational Cognitive Neurosci 2 (6 EC)
			Verslaving (6 EC)	Proefdiergebruik (6 EC)	Slaap-Waakonderzoek (6 EC)	
			Behavior-based Robotics (6 EC)	Moleculaire Neurobiologie 3 (6 EC)	Evolutie van Taal en Muziek (6 EC)	
			Fysica achter Imaging (6 EC)	Oriëntatie op Onderwijs (6 EC)	Sociale Neurocognitie & Neuro-economie (12 EC)	
			Immunologie: Research en Kliniek (6 EC)		Endocrinologie (12 EC)	
					Genregulatie (12 EC)	
					Medische Moleculaire Biologie (12 EC)	
					Anatomie en Ontwikkelingsbiologie (12 EC)	
					Cellulaire Oncologie (12 EC)	
				Evolution and Behaviour (12 EC)		



## Bijlage 5: Bezoekprogramma

26 november		
11.00	14.00	Voorbereidend overleg en inzien documenten (incl lunch)
		Gesprek met inhoudelijk verantwoordelijken:
		Dr. Maarten Boerlijst            opleidingsdirecteur BSc Biologie
		Dr. Joost Duivenvoorden        opleidingsdirecteur MSc Biological Sciences
		Drs. Sylvia Witteveen            opleidingsdirecteur BSc Psychobiologie
		Jolanda van den Dries, MSc      opleidingscoördinator BSc Biologie
14.00	14.45	Dr. Carla Blits                      opleidingscoördinator MSc Biological Sciences
14.45	15.00	Overleg panel
		Gesprek met bachelorstudenten Biologie
		Marjolein Michielsen            jaar 2
		Marceline Mutsaerts            jaar 2
		Mainah Folkers                    jaar 2
		Nina Witteveen                    jaar 2
		Daan Mangé                        jaar 3
		Gerben IJntema                    jaar 3
15.00	15.45	Lieve Oudejans                    jaar 4
		Gesprek met masterstudenten Biological Sciences
		Isabela Pombo Geertsma, BSc    General Biology (jaar 1)
		Marleen Schuijjer, BSc            Ecology & Evolution (jaar 2)
		Joseph Burant                      Ecology & Evolution (jaar 2)
		Eva van Zelm, BSc                 Green Life Sciences (jaar 2)
		Elmer Swart, BSc                  Ecology & Evolution (jaar 3)
15.45	16.15	Roeland van der Schoot, BSc     Limnology & Oceanography (jaar 3)
16.15	16.30	Overleg panel
		Gesprek met docenten Biologie/Biological Sciences
		Dr. Hans Breeuwer                UHD IBED; evolutie biologie en genetica
		Dr. Martijn Egas                    UD IBED; populatie biologie
		Prof. dr. Jef Huisman              hoogleraar IBED; aquatische microbiologie
		Hanneke de Leeuw, MSc          College of Science
		Dr. Patrick Meirmans              UD IBED; experimentele plantensystematiek
		Dr. Gertien Smits                  UD SILS; moleculaire biologie en microbiële voedselveiligheid
		Dr. Petra Visser                    UD IBED; aquatische microbiologie
16.30	17.15	Dr. Martijn Rep                    UHD SILS; Moleculaire planten pathologie
		Gesprek met leden van de Opleidingscommissie Biologie
		Dr. Harm van der Geest          voorzitter
		Dr. Christa Testerink              docentlid
		Dr. Gerard Oostermeijer        docentlid
		Belinda Oud                        studentlid BSc Biologie
		Jasper Croll, BSc                  studentlid MSc Biological Sciences
		Pim Post, BSc                        studentlid MSc Biological Sciences
17.15	17.45	Johan Diepstraten                 studentlid BSc Biologie

		Gesprek met alumni	
		Tom van der Meer, BSc	Alumnus Biologie
		Joram Westera, BSc	Alumnus Biologie
		Myrthe Mijnders, MSc	Alumnus Biological Sciences (Ecology & Evolution)
		Anouke de Jong, MSc	Alumnus Biological Sciences (Ecology & Evolution)
		Ruy Kortbeek, MSc	Alumnus Biological Sciences (Green Life Sciences)
		Jurrien Fransen, BSc	Alumnus Psychobiologie
		Sylvie Lesuis, MSc	Alumnus Psychobiologie
17.45	18.15	Mark Zuidberg, BSc	Alumnus Psychobiologie
19.00	21.30	diner (voorbereiden tweede dag)	
<b>27 november</b>			
8.45	9.00	Aankomst panel	
9.00	9.30	Inzien documenten, voorbereiden gesprekken, eventueel spreekuur	
		Gesprek met bachelorstudenten Psychobiologie	
		Joyce Blommaert	jaar 1
		Linda Wouters	jaar 1
		Inez Venderbosch	jaar 2
		Minke Blankert	jaar 2
		Heleen Tonkes	jaar 3
		Matthijs de Geus	jaar 3
		Noortje Zomer	jaar 3
9.30	10.15	Dieuwke de Waard	jaar 3
		Gesprek met docenten Psychobiologie	
		Dr. Natalie Cappaert	UD SILS; cellulaire neurowetenschappen en neurale netwerken
		Prof. dr. Paul Lucassen	hoogleraar SILS; structurele en functionele plasticiteit van het zenuwstelsel
		Dr. Steven Scholte	UHD FMG; brein en cognitie
		Dr. Heleen Slagter	UHD FMG; brein en cognitie
		Dr. Ilja Boor	Docent College of Science; moleculaire Neurowetenschappen
		Dr. Tonny Mulder	Docent College of Science; neurowetenschappen
		Jerry Struik, MSc	Docent College of Science; academische vaardigheden
10.15	11.00		
11.00	11.15	Overleg panel	
		Gesprek met leden van de Opleidingscommissie Psychobiologie	
		Dr. Martijn Egas	voorzitter; docentlid
		Dr. Wim Ghijsen	docentlid
		Dr. Romke Rouw	docentlid
		Dr. Erwin van Vliet	docentlid
		Vincent Blum	vice-voorzitter; studentlid
		Rebecca de Feijter	studentlid
11.15	11.45	Katinka den Nijs	studentlid

11.45	12.15	Gesprek met leden van de Examencommissie Psychobiologie Dr. Taco Werkman                    voorzitter Dr. Annemie Ploeger                lid Dr. Ir. Michiel van Wijk            lid
12.15	12.45	Gesprek met leden van de Examencommissie Biologie Prof. dr. Ben Cornelissen        voorzitter Dr. Ir. Rob Schuurink            lid Dr. Merijn Kant                    lid
12.45	13.15	Lunch
13.15	14.00	Rondleiding opleidingsspecifieke faciliteiten
14.00	14.30	Voorbereiden eindgesprek formeel verantwoordelijken
14.30	15.00	Eindgesprek formeel verantwoordelijken Prof. dr. Michel Haring            directeur onderwijs FNWI Dr. Jeroen Goedkoop            onderwijsdirecteur College of Science Dr. Hans van der Spek            onderwijsdirecteur Graduate School Life and Earth Sciences Dr. Maarten Boerlijst            opleidingsdirecteur BSc Biologie Dr. Joost Duivenvoorden        opleidingsdirecteur MSc Biological Sciences Drs. Sylvia Witteveen            opleidingsdirecteur BSc Psychobiologie
15.00	17.30	Opstellen voorlopige bevindingen
17.30	17.45	Mondelinge rapportage voorlopig oordeel





## Bijlage 6: Bestudeerde afstudeerscripties en documenten

---

Het panel heeft voorafgaand aan het bezoek de afstudeerscripties bestudeerd van afgestudeerden met de volgende studentnummers:

### *Bacheloropleiding Psychobiologie*

10192611	10409726	10020012
10160582	10306870	6367135
10001185	10084401	10210482
10347305	10001400	10147764
10001913	10097260	

Het panel heeft tijdens het bezoek onder meer de volgende documenten bestudeerd (deels in *hard copy* en deels via de elektronische leeromgeving):

- Onderwijs- en examenregeling 2015-2016 & Regels en Richtlijnen van de Examencommissies 2015-2016
- Toetsplan bacheloropleiding Psychobiologie 2015-2016 (Bijlage 11 van de kritische reflectie) & Eindtermen-Leerdoelen matrix
- Jaarverslagen & Notulen Opleidingscommissie:
  - Jaarverslag 2014 & Jaarplan 2015 Psychobiologie
  - Jaarverslag 2014-2015 & Jaarplan 2015-2016 Examencommissie
  - Jaarverslag 2014-2015 & Jaarplan 2015-2016 Opleidingscommissie
  - Notulen Opleidingscommissie dec 2014 – sept 2015
- Enquêtes :
  - Stoppersenquête 2014-2015
  - Bachelor Eindevaluatie 2014-2015 & Advies Opleidingscommissie
  - Nationale Studenten Enquête (NSE) 2015
  - Verslag onderzoek onder Alumni
- Informatie Miniscriptie
  - Studentenhandleiding Miniscriptie 2015-2016
  - Docentenhandleiding Miniscriptie 2015-2016
  - Beoordelingsmatrix –formulier Miniscriptie 2015-2016
  - Miniscriptiecontract
- Informatie Wetenschappelijke stage
  - Studentenhandleiding Bachelorproject 2015-2016 semester 1 en semester 2
  - Studentenhandleiding Honoursverzwaring Bachelorproject 2015-2016
  - Docentenhandleiding Bachelorproject 2015-2016
  - Beoordelingsformulier Bachelorproject 2015-2016
- Rubrics
  - Rubrics Academische Basis Vaardigheden jaar 1
  - Rubrics Experimentatie jaar 2
- Studiematerialen van de vakselectie:
  - Genetica & Evolutie
  - Emotie, Motivatie, Interne regulatie
  - Systems Neuroscience
- Onderzoeksvoorstellen & beoordelingsformulieren

- Stroomschema's:
  - Stroomschema PB
  - Dubbele bachelor stroomschema PB
- Psychobiologie folder 2016-2017
- Beroepsoriëntatiegids 2014-2015 – Academische Basis Vaardigheden
- Critical Thinking, Concepts and Tools
- Psychobiologie 10 jaar – Almanak
- Zelfevaluatie rapport Psychobiologie 2009 & Onderzoeksverslag 2009
- Studietoelichting
  - Alberts B. et al., Molecular Biology of the Cell
  - Cartwright J. Evolution and Human Behaviour
  - Crowe J. & Bradshaw T. Chemistry for the Biosciences, the essential concepts
  - Gluck M.A. et al., Learning and Memory, From Brain to Behaviour
  - Griffiths A.J.F. et al., An Introduction to Genetic Analysis
  - Kandel E.R. et al., Principles of Neural Science
  - Kolb B. & Whishaw I.Q. Fundamentals of Human Neuropsychology
  - Purves D. et al., Principles of Cognitive Neuroscience
  - Purves D. et al., Neuroscience
  - Whitlock M. & Schluter D. The Analysis of Biological Data
- Diverse syllabi, o.a. Handleiding Wetenschappelijke Verslaglegging