

Besluit

Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding wo-bachelor Natuur- en Sterrenkunde van de Vrije Universiteit Amsterdam

	Gegevens	
datum	Naam instelling	: Vrije Universiteit Amsterdam
31 december 2014	Naam opleiding	: wo-bachelor Natuur- en Sterrenkunde (180 ECTS)
onderwerp	Datum aanvraag	: 23 december 2013
Definitief besluit	Variant opleiding	: voltijd
accreditatie wo-bachelor	Locatie opleiding	: Amsterdam
Natuur- en Sterrenkunde van de	Datum goedkeuren	
Vrije Universiteit Amsterdam	panel	: 10 februari 2014
(002528)	Datum locatiebezoeken	: 3 en 4 april 2014
uw kenmerk	Datum visitatierapport	: 24 juni 2014
CvB/EK/dv/2013/1502	Instellingstoets kwaliteitszorg	: Positief besluit onder voorwaarden van
ons kenmerk		3 september 2014
NVAO/20144135/ND		
bijlagen		
3		

Beoordelingskader

Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO (Stcrt. 2010, nr 21523).

Bevindingen

De NVAO stelt vast dat in het visitatierapport deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden het panel de kwaliteit van de opleiding voldoende heeft bevonden.

Advies van het visitatiepanel

Samenvatting bevindingen en overwegingen van het panel (hierna ook: de commissie).

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

De commissie beoordeelt Standaard 1 voldoende.

De bacheloropleiding Natuurkunde en Sterrenkunde is een relatief kleine opleiding, die zich profileert met de onderzoekszwaartepunten van de Vrije Universiteit: Physics of Light and Matter, Physics of Life en Physics of Energy. Het doel van de opleiding is om studenten een theoretische en praktische basiskennis op het gebied van de natuurkunde te verschaffen die hen voorbereidt op het zelfstandig uitoefenen van een beroep in dit vakgebied.

Inlichtingen

Frank Wamelink
+31 (0)70 312 23 43
f.wamelink@nvaoo.net

Parkstraat 28 | 2514 JK | Postbus 85498 | 2508 CD Den Haag
P.O. Box 85498 | 2508 CD The Hague | The Netherlands
T + 31 (0)70 312 2300 | F + 31 (0)70 312 2301
info@nvaoo.net | www.nvaoo.net

Pagina 2 van 9 De opleiding leidt primair op voor een wetenschappelijke masteropleiding natuurkunde en/of sterrenkunde, maar wil studenten ook kennis laten maken met het belang van natuurkunde in een brede wetenschappelijke, wijsgerige en maatschappelijke context.

De commissie is nagegaan of de beoogde eindkwalificaties van de bacheloropleiding Natuur- en Sterrenkunde aan de Vrije Universiteit Amsterdam wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie zijn geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen. Zij heeft de eindkwalificaties in dat kader afgezet tegen het domeinspecifieke referentiekader, de gezamenlijke landelijke competenties, en het profiel en de oriëntatie van de opleiding.

De commissie vindt dat de opleiding een duidelijk en herkenbaar profiel heeft, met veel nadruk op (leren doen van) onderzoek, in het bijzonder op het gebied van Physics of Light and Matter, Physics of Life en Physics of Energy.

De commissie stelt vast dat de eindkwalificaties van de bacheloropleiding Natuur- en Sterrenkunde aansluiten bij de eisen die op landelijk niveau aan een afgestudeerde fysica- of astronomiestudent gesteld worden. De eindkwalificaties volgen de indeling van de Dublin descriptoren en sluiten wat niveau en oriëntatie betreft aan bij het academische bachelorniveau.

In de eindkwalificaties van de opleiding zijn de competenties van het DSRK niet allemaal even goed te herkennen. Ook plaatst de commissie vraagtekens bij het generieke karakter van sommige eindkwalificaties. Ze raadt de opleiding dan ook aan om de algemene eindkwalificaties voor de bacheloropleiding te herformuleren en daarbij gebruik te maken van de landelijk vastgestelde competenties en de door de opleiding geformuleerde ambities.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De commissie beoordeelt Standaard 2 als voldoende.

Het onderwijsprogramma van de bacheloropleiding Natuur- en Sterrenkunde beslaat 180 EC, gelijkmatig verdeeld over drie jaren. Het curriculum bestaat uit drie delen: 120 EC aan verplichte vakken, 30 EC keuzevakken die met natuurkundevakken moeten worden ingevuld, en 30 EC die studenten vrij mogen invullen. Het eerste jaar ligt vast, de keuzevakken kunnen worden gevolgd in het tweede en vooral derde jaar.

De commissie constateert dat de opleiding een goed opgebouwd en samenhangend programma aanbiedt. De structuur van het programma is duidelijk door de indeling in blokken van 8-8-4 weken en de verschillende leerlijnen. Het eerste jaar verschaft studenten de noodzakelijke basiskennis en –vaardigheden. In het tweede en derde jaar krijgen studenten steeds meer vrijheid om hun eigen studiep pad uit te stippelen en te volgen. Dit is volgens de commissie in lijn met het doel en de eindkwalificaties van de opleiding.

Het didactische uitgangspunt van de opleiding is gestoeld op het concept van de Community of learners waarvan studenten deel (leren) uitmaken. Dit concept is vertaald naar passende werkvormen. Behalve hoor- en werkcolleges is er een uitgebreide practicumleerlijn. Studenten leren werken in grote en kleinere groepen. Het aantal contacturen is aanzienlijk in het eerste jaar, en loopt daarna terug. Ook hier geldt dat de steeds grotere mate van zelfstandigheid die van studenten gevraagd wordt, aansluit bij de voorbereiding op een masteropleiding.

Pagina 3 van 9 De commissie constateert dat de academische oriëntatie van het programma prima is. Dat geldt volgens haar nog niet voor (niet-academische) beroepsoriëntatie. De opleiding kan hier nog de nodige verbeteringen realiseren.

De bacheloropleiding is een kleinschalige opleiding met een kleine instroom. De commissie vindt de rendementen zorgwekkend laag. De opleiding vindt zelf ook dat de rendementen omhoog moeten. Ze heeft al een aantal maatregelen ingevoerd om dit te realiseren, zoals een eerste- én tweedejaars BSA, de instelling van een eerstejaarsteam, enzovoort. De commissie is positief over de verbetermaatregelen, maar de prestatieafspraken met het College van Bestuur zijn volgens de commissie wel erg ambitieus. Ze raadt de opleiding aan om de studievoortgang van de laatste twee cohorten ook de komende twee jaren nauwgezet te blijven volgen.

Hoewel het rendement laag is, heeft de commissie geen grote problemen vastgesteld met betrekking tot de verdeling van de studielast en de studeerbaarheid van het programma. Het programma kan voltooid worden in de tijd die ervoor staat en de studielast is realistisch.

De commissie heeft geconstateerd dat er voldoende docenten actief zijn in de bacheloropleiding en dat deze wetenschappelijk gezien meer dan voldoende berekend zijn op hun onderwijsstaak. De opleiding heeft het afgelopen jaar een grote inhaalslag gemaakt op het gebied van de basiskwalificatie onderwijs. Ten tijde van de visitatie had 67% de BKO behaald. Volgens het management zou eind 2014 90% van de docenten over de kwalificatie moeten beschikken.

De onderwijsvoorzieningen en het systeem van studiebegeleiding zijn adequaat en garanderen dat studenten de eindkwalificaties kunnen halen. De commissie was erg onder de indruk van de opzet van het practicum en is blij dat de VU-practicumleerlijn in de gezamenlijke opleiding (samen met de UvA) behouden blijft en verder uitgebouwd zal worden. De informatievoorziening kan beter. Studenten willen graag eerder geïnformeerd worden over belangrijke keuzemomenten in hun studie en over eventuele verbredende activiteiten, zoals studeren in het buitenland of het uitvoeren van een korte stage.

De kwaliteitszorg in de opleiding is voldoende. Studenten en docenten zijn actief betrokken bij het evalueren van (delen van) de opleiding. De Opleidingscommissie vervult haar taak voortvarend. De commissie is blij te horen dat er volgend jaar weer bachelorstudenten in de OC zitting zullen hebben.

De commissie beoordeelt Standaard 3 als goed.

De commissie is nagegaan of de opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en of studenten de beoogde eindkwalificaties realiseren. De commissie heeft vastgesteld dat de kwaliteitszorg rondom toetsing uitstekend geregeld is.

Voor de beoordeling van het bachelorproject werkt de opleiding met een bachelor-beoordelingsformulier. Dit formulier geeft volgens de commissie goed inzicht in hoe het eindcijfer tot stand is gekomen. Wel pleit de commissie ervoor dat eerste en tweede beoordelaar onafhankelijk een formulier invullen, voordat ze consensus bereiken over het eindcijfer.

Om het eindniveau van de studenten te bepalen, heeft de commissie een aantal bachelorrapporten gelezen. De oordelen van de commissie over de eindwerken komen in het algemeen overeen met de door de opleidingen toegekende beoordelingen. Op basis van deze scripties en de informatie die zij heeft ontvangen over de uitstroom van de opleiding stelt zij vast dat studenten de beoogde eindkwalificaties realiseren.

Aanbevelingen

De NVAO onderstreept de aanbevelingen van het panel en vraagt in het bijzonder aandacht voor die met betrekking tot het verwerven van generieke competenties waarmee studenten zich ook kwalificeren voor andere vervolgoopleidingen dan een doorstroommaster aan dezelfde instelling of voor een veelheid aan posities op de arbeidsmarkt.

Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Vrije Universiteit Amsterdam te Amsterdam in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 3 november 2014 naar voren te brengen. Bij e-mail van 28 november 2014 heeft het college van bestuur ingestemd met het voornemen tot besluit.

De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de wo-bachelor Natuur- en Sterrenkunde (180 ECTS; variant: voltijd; locatie: Amsterdam) van de Vrije Universiteit Amsterdam te Amsterdam. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende

Dit besluit treedt in werking op 31 december 2014 en is van kracht tot en met 30 december 2018 (2020)¹.

Den Haag, 31 december 2014

De NVAO
Voor deze:



Dr. A.H. Flierman
(voorzitter)

Tegen dit besluit kan op grond van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht door een belanghebbende bezwaar worden gemaakt bij de NVAO. De termijn voor het indienen van bezwaar bedraagt zes weken.

¹ Nadat de instelling een onvoorwaardelijk positief besluit instellingstoets kwaliteitszorg heeft gekregen, wordt de accreditatietermijn verlengd naar in totaal 6 jaren.

Onderwerp	Standaard	Beoordeling door het panel
1. Beoogde eindkwalificaties	De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen	Voldoende
2. Onderwijsleeromgeving	Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren	Voldoende
3. Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd	Goed
Eindoordeel		Voldoende

De standaarden krijgen het oordeel onvoldoende, voldoende, goed of excellent. Het eindoordeel over de opleiding als geheel wordt op dezelfde schaal gegeven.

TABELLEN WO-BACHELOR NATUUR- EN STERRENKUNDE - 56984

Tabel 1: Uitval na 1, 2, en 3 jaar

Cohort	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Uitval na 1jr	13%	32%	18%	28%	15%	27%
Uitval na 2jr	33%	38%	74%	40%	23%	
Uitval na 3jr	33%	84%	74%	44%		

Tabel 2: Rendement (vwo-instroom)

Cohort	2006	2007	2008	2009
Rendement na 3 jaar	8%	0%	4%	28%
Rendement na 4 jaar	38%	8%	18%	
Rendement na 5 jaar	54%	16%		
Rendement na 6 ^(*) jaar	62%			

Tabel 3: Rendement (totale instroom)

Cohort	2006	2007	2008	2009
Rendement na 3 jaar	7 %	0 %	3 %	25 %
Rendement na 4 jaar	38 %	7 %	19 %	
Rendement na 5 jaar	50 %	15 %		
Rendement na 6 ^(*) jaar	64 %			

Tabel 4: Docentkwaliteit

Graad	MA	PhD	BKO
Percentage	100%	93%	50%

Tabel 5: Student-docentratio

Ratio	0,22*
-------	-------

Tabel 6: Gem. contacturen per onderwijsweek

Studiejaar	1	2	3
Contacturen	22,7	17,3	23,9

Eventuele toelichting

* Dit cijfer: voor 121 studenten is 26,3 fte onderwijzend personeel ingezet.

TABELLEN WO-MASTER PHYSICS - 60202

Tabel 1: Rendement

Cohort	2007	2008	2009
Rendement	57 %	80 %	75 %

Tabel 2: Docentkwaliteit

Graad	MA	PhD	BKO
Percentage	100%	100%	45%

Tabel 3: Student-docentratio

Ratio	0,08*
-------	-------

Tabel 4: Contacturen

Studiejaar	1	2
Contacturen	14	40

Eventuele toelichting

* Voor 854 studenten (Natuurkunde, Scheikunde en Farmaceutische wetenschappen) is 64,5 fte onderwijzend personeel ingezet.

Pagina 9 van 9 **Bijlage 3: panelsamenstelling**

- Prof. dr. Daan Lenstra, emeritus hoogleraar Elektrotechniek aan de Technische Universiteit Delft (voorzitter);
- Prof. dr. Wim de Boer, Professor of Physics, Karlsruhe Institute of Technology, Duitsland;
- Prof. dr. Elias Brinks, Full Professor aan de University of Hertfordshire, Groot- Brittannië;
- Prof.dr. Martin Goedhart, hoogleraar didactiek van de Wiskunde en Natuurwetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen;
- Dr. ir. Harald Tepper, Chief Strategy Officer bij het Nederlands Forensisch Instituut;
- Lisanne Coenen BSc, student masteropleiding Technische Natuurkunde, Technische Universiteit Delft.

Het panel werd ondersteund door dr. J. Corporaal, secretaris (gecertificeerd).