

## Besluit

### Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding wo-bachelor Kunstmatige Intelligentie van de Radboud Universiteit Nijmegen

#### Gegevens

<b>datum</b>	Naam instelling	: Radboud Universiteit Nijmegen
30 mei 2014	Naam opleiding	: wo-bachelor
<b>onderwerp</b>		Kunstmatige Intelligentie (180 ECTS)
Besluit	Datum aanvraag	: 19 december 2013
accreditatie wo-bachelor	Variant opleiding	: voltijd
Kunstmatige Intelligentie van de Radboud Universiteit Nijmegen (002539)	Locatie opleiding	: Nijmegen
<b>uw kenmerk</b>	Datum goedkeuren panel	: 9 april 2013
Mso/rgl1 3U,016996	Datum locatiebezoeken	: 21 en 22 mei 2013
<b>ons kenmerk</b>	Datum visitatierapport	: 3 december 2013
NVAO20141970/AH	Instellingstoets kwaliteitszorg	: ja, positief besluit d.d. 21 november 2011
<b>bijlagen</b>		
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 goed heeft bevonden.

Het visitatierapport geeft de bevindingen en overwegingen weer van het panel over de bacheloropleiding Kunstmatige Intelligentie en de masteropleiding Artificial Intelligence van de Radboud Universiteit Nijmegen. Het panel heeft (beide of meer) opleidingen gezamenlijk beoordeeld.

#### Advies van het visitatiepanel

Samenvatting bevindingen en overwegingen van het panel.

This report reflects the findings and considerations of the panel on the bachelor's programme in Kunstmatige Intelligentie at Radboud University Nijmegen. The evaluation of the panel is based on information provided in the critical reflection and the selected theses, additional documentation and interviews conducted during the site visit. The panel noted both positive aspects and some which could be improved. Taking those aspects into

Pagina 2 van 6 consideration, the panel decided that the programme more than fulfils the requirements of the criteria set by NVAO which are the conditions for accreditation.

*Standard 1: Intended learning outcomes (good)*

The panel compared the programme to the domain-specific reference framework. It concludes that the framework gives an adequate picture of the Artificial Intelligence (AI) domain and the basic knowledge and skills that graduates need to acquire. The intended learning outcomes are very well balanced and based on the domain-specific reference framework, especially the common core of AI as mentioned in the framework. The intended learning outcomes are furthermore clearly formulated in terms of learning objectives and learning outcomes. The panel is very pleased to see that the academic orientation of the programme is translated extensively in the intended learning outcomes.

The field of AI in Nijmegen is a practical synthesis of several established fields, with a substantiated focus on cognition and the brain. The connection between bachelor and master's programme is very good, enabling a smooth transition. The programme could be more aware of its proven quality and make use of this more vigorously in order to persuade more students to study AI in Nijmegen.

*Standard 2: Teaching-learning environment (good)*

In addition to a common core curriculum, each student can customize and extend his/her individual study programme through electives. The bachelor's programme in AI is based on three pillars; Brain, Cognition and Computer. In addition to these three thematic pillars, there is a theme Core AI courses, a theme of Support courses and a theme of Academic skills courses. The six themes are recurring throughout the curriculum and within each theme the level of training increased from introductory to broadening, to more in-depth topics and skills. The intended learning outcomes are clearly present in the curriculum, which is shown in a matrix in the critical reflection. Staff is familiar with the intended learning outcomes. The didactic concept is Student Activating Education (SAE), aimed at evolving self-responsibility, teamwork and deepening of knowledge and skills. The underlying principle is to activate and challenge students, which seems to work well.

Considering the multidisciplinary character of AI and the strong involvement of staff from different affiliations, the panel was impressed by the fact that the programme maintains a stable, cohesive, integrated and well-balanced study programme. The panel was particularly impressed by the high academic and didactic qualities of staff members. A point of concern is the efficiency of the programme, on average students take too much time to complete the programme. Measures are taken and are expected to improve graduation time.

*Standard 3: Assessment and achieved learning outcomes (good)*

The Board of Examiners (BoE) is in control of the quality of assessment procedures. The BoE is actively involved in the assessment of thesis work and is well aware of its formal position and responsibilities. The panel was pleased to see the way the programme was able to translate the focus on Brain, Cognition and Computer not only in the courses, but also in the assessments and subsequently the thesis topics. The panel was impressed by the quality of the thesis work and with the choice of topics for the theses, which clearly fit the AI domain as chosen by the university.

*Conclusion*

General conclusion: good.

Pagina 3 van 6 **Aanbevelingen**

De NVAO vraagt aandacht voor de constatering van het panel dat in het landelijke domeinspecifieke referentiekader een nadere operationele definitie van het begrip 'kunstmatige intelligentie' wenselijk is. Daarnaast behoeven daarin het bachelor- en het master-niveau nadere uitwerking.

De NVAO onderschrijft bovendien in algemene zin de aanbevelingen van het panel.

**Besluit**

Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Radboud Universiteit Nijmegen te Nijmegen in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 22 april 2014 naar voren te brengen. Per e-mail van 27 mei 2014 heeft de instelling van de gelegenheid gebruik gemaakt om te reageren. Dit heeft geleid tot enkele aanvullingen in bijlage 2.

De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de wo-bachelor Kunstmatige Intelligentie (180 ECTS; variant: voltijd; locatie: Nijmegen) van de Radboud Universiteit Nijmegen te Nijmegen. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als goed.

Dit besluit treedt in werking op 30 mei 2014 en is van kracht tot en met 29 mei 2020.

De NVAO  
Voor deze:

  
Dr. A.H. Pijlman  
(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.

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

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

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

Cohort	2006	2007	2008	2009	2010	2012
Uitval na 1 jaar	25%	28%	22%	32%	23%	23%
Uitval na 2 jaar	32%	32%	50%	41%	27%	25%
Uitval na 3 jaar	50%	44%	50%	41%	31%	

**Tabel 2: Rendement (vwo-instroom)**

Cohort	2006	2007	2008	2009	2010
Rendement na 3 jaar	25%	6,7%	0%	23,3%	26,7%
Rendement na 4 jaar	56,3%	26,7%	36,4%	46,7%	
Rendement na 5 jaar	62,5%	33,3%	45,5%		
Rendement na 6 <sup>(+)</sup> jaar	75%	53,3%			

**Tabel 3: Rendement (totale instroom)**

Cohort	2006	2007	2008	2009	2010
Rendement na 3 jaar	24,1%	5,3%	0%	21,9%	25%
Rendement na 4 jaar	51,7%	21,1%	35,7%	43,8%	
Rendement na 5 jaar	55,2%	26,3%	42,9%		
Rendement na 6 <sup>(+)</sup> jaar	62,1%	42,1%			

**Tabel 4: Docentkwaliteit**

Graad	Ma	PhD	BKO
Percentage	100%	100%	100%

**Tabel 5: Student-docentratio \*)**

Ratio	28,4 : 1
-------	----------

\*) voor bachelor- en masteropleiding gezamenlijk

**Tabel 6: Contacturen \*\*)**

Studiejaar	1	2	3
Contacturen	20	17,6	14,2

\*\*) gemiddeld over de studiejaren 2010-11 t/m 2012-13

- prof.drs. dr. L.J.M. (Leon) Rothkrantz (chairman), Associate Professor at Delft University of Technology and Professor of Intelligent Sensor-Systems at the Netherlands Defence Academy;
- prof.dr. ir. D.K.J. (Dirk) Heylen (member), Professor of Socially Intelligent Computing, Department of Computer Science at the University of Twente;
- dr. J. (Jimmy) Troost (member), Director of Thales Research & Technology, Delft;
- prof. dr. P. (Patrick) De Causmaecker (member), Professor of Computer Science at K.U. Leuven, Kortrijk Campus, Belgium, guest professor at KaHo St.-Lieven, Ghent, Belgium, and Head of the CODes research group, coordinator of the interdisciplinary research team itec at K.U. Leuven, Kortrijk Campus;
- R.H.M. (Rik) Claessens BSc (student member), student of the master's programme Artificial Intelligence of Maastricht University.

The panel was supported by drs. H.A.T.(Hans) Wilbrink and drs. T. (Titia) Buisink (certified).