

## Besluit

### Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding wo-bachelor Technische Informatica van de Technische Universiteit Delft

#### Gegevens

<b>datum</b>	Naam instelling	:	Technische Universiteit Delft
29 augustus 2014	Naam opleiding	:	wo-bachelor Technische Informatica (180 ECTS)
<b>onderwerp</b>	Datum aanvraag	:	22 november 2013
Definitief besluit	Variant opleiding	:	voltijd
accreditatie wo-bachelor	Locatie opleiding	:	Delft
Technische Informatica van de	Datum goedkeuren	:	
Technische Universiteit Delft	panel	:	21 februari 2014
(002185)	Datum locatiebezoeken	:	16 en 17 mei 2013
<b>uw kenmerk</b>	Datum visitatierapport	:	24 augustus 2013
	Instellingstoets kwaliteitszorg	:	ja, positief besluit van 21 november 2013
<b>ons kenmerk</b>			
NVAO/20142849/ND			

#### bijlagen **Aanvullende informatie**

- 3 De NVAO heeft bij e-mail van 28 mei 2014 het panel aanvullende informatie gevraagd over de onderbouwing van het oordeel goed op standaard 3. Bij e-mail van 10 juni 2014 heeft de NVAO de aanvullende informatie ontvangen. Het panel heeft aangegeven bij nader inzien en in vergelijking met andere opleidingen zijn oordeel op standaard 3 te wijzigen in voldoende. Volgens de geldende beslisregels wijzigt daarmee ook het eindoordeel van goed in voldoende. De NVAO heeft deze aanvullende informatie in haar oordeelsvorming betrokken.

#### Beoordelingskader

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

#### Bevindingen

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

#### Inlichtingen

Lineke van Bruggen  
+31 (0)70 312 23 24  
l.vanbruggen@nvao.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@nvao.net | www.nvao.net

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

*Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties*

Uitgangspunt voor de bacheloropleiding Technische Informatica is om te voldoen aan de lijst met academische criteria zoals geformuleerd door Meijers et. al (2005), ook wel aangeduid met de 3TU-criteria. De opleiding beoogt studenten op te leiden tot een niveau waarop zij met succes een aansluitende masteropleiding in de informatica kunnen volgen en daarnaast een startkwalificatie bezitten voor de arbeidsmarkt.

De commissie heeft vastgesteld dat het niveau en de oriëntatie van de eindkwalificaties van de bacheloropleiding Technische Informatica aansluit bij het Domeinspecifiek Referentiekader. De commissie heeft daarnaast geconstateerd dat het niveau en de oriëntatie nog niet altijd zichtbaar zijn in de eindkwalificaties, maar dat deze wel in onderdelen van de opleiding naar voren komen. De commissie steunt het voornemen van de opleiding om deze kwalificaties bij de herziening van het curriculum in 2013 meer TI-specifiek te maken.

*Standaard 2: Onderwijsleeromgeving*

Het curriculum van de bacheloropleiding Technische Informatica is onderverdeeld in zeven thematische leerlijnen. De opleiding geeft aan bij het kiezen van haar onderwijsvorm het uitgangspunt te hanteren dat de leerstof cumulatief is opgebouwd binnen de zeven leerlijnen en streeft naar het gebruik van zoveel mogelijk interactieve werkvormen.

De commissie is positief over de didactische uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de vormgeving van het onderwijs en ook vindt zij de vormgeving van het onderwijs aantrekkelijk en gevarieerd. De samenhang tussen verschillende programmaonderdelen is duidelijk aanwezig en deze bouwen op elkaar voort. Ook het aantal contacturen en de studielast zijn in orde.

Naar het oordeel van de commissie wordt er voldoende aandacht besteed aan projecten. Deze projecten vertonen een groeipad vanaf het eerste project in het eerste bachelorjaar tot het afstudeerwerk in het derde jaar. De commissie was in het bijzonder onder de indruk van het Contextproject, met name vanwege een aantal praktische toepassingen. De commissie vindt het positief dat er een Honoursprogramma is voor de betere student en waardeert de aansluiting bij de onderzoeksafdeling van de opleiding.

De commissie is zeer positief over het onderwijsgevend personeel, zowel kwantitatief als kwalitatief. Het beleid ter bevordering van de kwaliteit van het onderwijsgevend personeel is opgezet. De opleidingsspecifieke voorzieningen maken een zeer goede indruk.

Na bestudering van het curriculum concludeert de commissie dat de wetenschappelijke vaardigheden in de bacheloropleiding voldoende gewaarborgd zijn. Studenten maken gedurende de drie jaar van de opleiding op steeds intensievere wijze kennis met onderzoek. De opleiding besteedt veel aandacht aan wiskunde en aan de fundamentele onderbouwing van de informatica, teneinde de student in staat te stellen abstract te redeneren over informaticaproblemen.

Zaken met betrekking tot toetsing zijn op facultair niveau vastgelegd in de 'Onderwijs- en Examenregeling' (OER). In de 'Regels en Richtlijnen' van de examencommissie zijn nadere regels vastgelegd voor aanmelding en terugtrekking, de vorm van het tentamen, kwaliteit van vragen en opgaven, beoordeling en cijfertoekenning.

De commissie constateert dat de toetsing in de opleiding Technische Informatica aansluit op de te bestuderen leerstof en de eindkwalificaties, dat de toetsvormen voldoende gevarieerd zijn en helder worden beschreven in de vakomschrijvingen.

De commissie is positief over het feit dat er door middel van Toets de toets wordt meegekeken met het samenstellen van examens. Hoewel de commissie heeft vastgesteld dat 'meeliftgedrag' van studenten tijdens groepsopdrachten wordt bestreden, benadrukt zij dat de opleiding hier voortdurend alert op moet zijn.

Het opzetten van een goede kwaliteitszorg rondom toetsing is in volle gang. De commissie heeft het gesprek met de examencommissie als positief ervaren en stelt vast dat de examencommissie goed functioneert, maar nog bezig is om inhoud te geven aan haar (nieuwe) wettelijke verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van toetsing en beoordeling.

De commissie is van mening dat bachelorstudenten Technische Informatica adequaat worden voorbereid op hun latere carrière. Ter beoordeling van het gerealiseerde eindniveau van de bachelorstudenten heeft de commissie diverse eindwerken bestudeerd. Op basis hiervan concludeert de commissie dat het gerealiseerde eindniveau van de bacheloropleiding Technische Informatica voldoet.

Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Technische Universiteit Delft te Delft in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 10 juni 2014 naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt.

De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de wo-bachelor Technische Informatica (180 ECTS; variant: voltijd; locatie: Delft) van de Technische Universiteit Delft te Delft. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

Dit besluit treedt in werking op 29 augustus 2014 en is van kracht tot en met 28 augustus 2020.

Den Haag, 29 augustus 2014

De NVAO  
Voor deze:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'A' with a horizontal line extending to the right and a vertical line extending downwards from the center of the 'A'.

Ann Demeulemeester  
(vicevoorzitter)

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	Omschrijving	Score
<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>Voldoende</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>Voldoende</b>
<b>Eindoordeel</b>		<b>Voldoende</b>

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

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

Cohort	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Uitval na 1jr	12%	17%	18%	22%	32%	24%
Uitval na 2jr	19%	24%	21%	31%	32%	
Uitval na 3jr	20%	25%	26%	39%		

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

Cohort	2006	2007	2008	2009
Rendement na 3 jaar	10%	26%	18%	33%
Rendement na 4 jaar	26%	49%	45%	
Rendement na 5 jaar	47%	68%		
Rendement na 6 <sup>(+)</sup> jaar	57%			

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

Cohort	2006	2007	2008	2009
Rendement na 3 jaar	10%	17%	14%	20%
Rendement na 4 jaar	20%	35%	33%	
Rendement na 5 jaar	34%	48%		
Rendement na 6 <sup>(+)</sup> jaar	41%			

**Tabel 4: Docentkwaliteit.**

Graad	Ma	PhD	BKO
Percentage	5%	95%	53%

**Tabel 5: Student-docentratio.**

Ratio	32:1
-------	------

**Tabel 6: Contacturen.**

Studiejaar	1	2	3
Contacturen	20	28	3,5

Toelichting bij contacturen: de minor en bachelorproject zijn niet in de berekening van het gemiddelde van het aantal contacturen van studiejaar 3 meegenomen. Feitelijk geldt voor het overblijvende (derde) kwartaal: 14 contacturen

Pagina 7 van 7 **Bijlage 3: panelsamenstelling**

- Prof.dr. J. Paredaens (voorzitter), emeritus hoogleraar Database Research, Universiteit Antwerpen;
- Prof.dr.ir. K. De Bosschere (commissielid), hoogleraar Computerwetenschappen, Universiteit Gent;
- Prof.dr. S. Mullender (commissielid), directeur Network Systems, Bell Labs, Antwerpen en hoogleraar Systems Research, Universiteit Twente;
- Prof.dr.ir. W. Van Petegem (commissielid), universitair hoofddocent en Hoofd Media and Learning Division, Katholieke Universiteit Leuven;
- R. Verbij Bsc (studentlid), masterstudent Computer Science, Universiteit Twente.

Het panel werd ondersteund door E. Kozłowska MA, secretaris (gecertificeerd).