

## Besluit

### Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding wo-bachelor Molecular Sciences and Technology van de Technische Universiteit Delft

#### Gegevens

<b>datum</b>	<b>Naam instelling</b>	: Technische Universiteit Delft
8 augustus 2013	<b>Naam opleiding</b>	: wo-bachelor Molecular Science and Technology (180 ECTS)
<b>onderwerp</b>	<b>Datum aanvraag</b>	: 28 november 2012
Besluit	<b>Variant opleiding</b>	: voltijd
accreditatie wo-bachelor	<b>Locaties opleiding</b>	: Delft, Leiden
Molecular Sciences and	<b>panel</b>	: 27 maart 2012
Technology van de Technische	<b>Datum locatiebezoeken</b>	: 23 t/m 25 april 2012
Universiteit Delft	<b>Datum visitatierapport</b>	: 2 oktober 2012
(001084)	<b>Instellingstoets kwaliteitszorg</b>	: ja, positief besluit van 21 november 2011
<b>uw kenmerk</b>		
O&S-UIT-682/JB/dt		
<b>ons kenmerk</b>	Bij besluit van 7 september 2011 heeft de NVAO de aanvraag om de omzetting naar een accreditatie van een joint degree opleiding Molecular Science and Technology van de Universiteit Leiden en de Technische Universiteit Delft positief beoordeeld. <sup>1</sup>	
NVAO/20132586/ND		
<b>bijlagen</b>		
3		

#### Beoordelingskader

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

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. Het visitatierapport geeft de bevindingen en overwegingen weer van het panel over de bachelor opleidingen Life Science and Technology en Molecular Science and Technology van de Technische Universiteit Delft.

<sup>1</sup> Omwille van wettechnische redenen is de CROHO-registratie als joint degree nog niet voltooid.

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

*Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties*

De bacheloropleiding Molecular Science & Technology (MST) heeft een onderzoeksgericht profiel, dat gebaseerd is op de onderwijsvisie van de samenwerkende universiteiten, waarin de nadruk ligt op de verwevenheid van onderwijs en onderzoek. De bacheloropleiding is een eigenstandige opleiding maar leidt in de praktijk niet op voor uitstroom naar de arbeidsmarkt. Afgestudeerde studenten stromen door naar een masteropleiding.

De bacheloropleiding Molecular Science & Technology is een gezamenlijk initiatief van de Universiteit Leiden en de Technische Universiteit Delft. Het is een brede chemieopleiding met zowel fundamentele als toegepaste chemie en een gezamenlijke propedeuse als basis. De opleiding neemt als uitgangspunten voor de academische leerdoelstellingen de door Meijers et al (2005) geformuleerde zeven competentiegebieden. De opleiding heeft algemene eindkwalificaties geformuleerd die voldoen aan de criteria voor standaard 1. De commissie beveelt de opleiding wel aan het profiel en de eindkwalificaties inhoudelijk in te vullen en duidelijker te omschrijven zodat ze richting geven aan de inhoud van de opleiding.

*Standaard 2 Onderwijsleeromgeving*

De bacheloropleiding Molecular Science & Technology bestaat uit een major van 150 EC en een minor van 30 EC. De major is opgebouwd uit een kernprogramma van 90 EC dat door alle studenten wordt gevolgd en een afstudeerrichting Scheikunde of Technologie van 60 EC. Het eerste jaar omvat een breed spectrum van vakken dat de studenten voorbereidt om een overwogen keuze te maken voor de major. De student is vanaf het begin van de studie praktisch bezig. De opleiding kent een onderwijsconcept waar de student volgens het 'meester-gezel' principe academisch wordt gevormd.

De betrokken docenten zijn volgens de commissie actief in onderzoek en zij betrekken de studenten daarbij. De opleiding bevordert de studievoortgang van de studenten onder meer door het aanbieden van opfriscursussen wiskunde en scheikunde en door studiebegeleiding in de vorm van mentorgroepen. De leerlijnen in de opleiding dragen er zorg voor dat er een samenhangend programma geboden wordt. De studenten verwerven kennis en inzicht in zowel de bèta basisvakken als in de technologische vakken en zij worden voldoende getraind in algemene academische en praktische vaardigheden.

Molecular Science & Technology is een gedegen en waardevolle opleiding die de studenten adequaat voorbereidt op aansluitende masteropleidingen. De instromende studenten worden door het aangeboden programma, het personeel en de voorzieningen in staat gesteld de beoogde eindkwalificaties te bereiken.

*Standaard 3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties*

In elke cursus worden de studieresultaten van de studenten beoordeeld door een of meerdere (tussentijdse) toetsen. De commissie heeft gezien dat er een variatie aan toetsvormen wordt gebruikt die passen bij de leerdoelen en de onderwijsvorm van de betreffende cursussen. De commissie heeft tijdens het bezoek ook een selectie van toetsen en opdrachten en hun beoordeling ingezien en constateert dat er een variatie aan toetsvormen wordt gebruikt en dat de beoordeling van de toetsen zeer degelijk is.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat de examencommissie zich reactief bezig houdt met de waarborging van de kwaliteit van toetsen en eindwerken. De examencommissie ziet erop toe dat de toetsvormen zoals door de docenten voorgesteld ook worden toegepast. Ook heeft de examencommissie beoordelingsformulieren ontwikkeld en ingevoerd om tot uniformering van de beoordeling van bachelorwerken te komen.

Pagina 3 van 7 Deze formulieren worden op dit moment evenwel nog niet consistent ingevuld. Hiervoor is er aandacht van de betreffende commissie. De commissie beveelt de examencommissie aan zich meer proactief op te stellen inzake de kwaliteitsbewaking van de examens, toetsen en in het bijzonder de eindwerken.

De commissie heeft een selectie bacheloreindwerken geselecteerd uit de lijst met afstudeerders van de laatste twee cursusjaren. Daarbij is de commissie nagegaan of de beoordeling van de eindwerken correct was en of de student gezien de kwaliteit van het eindwerk terecht is afgestudeerd. De bestudeerde eindwerken waren naar het oordeel van de commissie van zeer goede tot voldoende kwaliteit en in lijn van wat men van een degelijke opleiding kan verwachten.

De commissie beoordeelt de standaarden uit het Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling als volgt:

Bacheloropleiding Molecular Science & Technology:

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties voldoende

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving voldoende

Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties voldoende

Algemeen eindoordeel voldoende

#### **Aanbevelingen**

De NVAO onderschrijft de aanbevelingen van het panel, in het bijzonder over het proactiever optreden van de examencommissie en het verder scherpstellen van de profilering in relatie tot de opleiding Life Science and Technology. Ook de rendementen en het Bindend StudieAdvies blijven aandachtspunten.

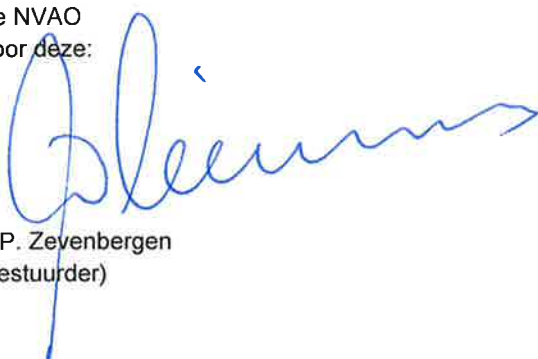
Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Technische Universiteit Delft te Delft in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 17 juni 2013 naar voren te brengen. Bij e-mail van 18 juli 2013, heeft mevrouw J. Brakels namens de instelling van deze gelegenheid gebruik gemaakt. Dit heeft geleid tot enkele tekstuele aanpassingen en tot aanpassing van bijlage 2 in het definitieve besluit.

Op grond van het voorgaande besluit de NVAO accreditatie te verlenen aan de wo-bachelor Molecular Sciences and Technology (180 ECTS; variant: voltijd; locatie: Delft en Leiden) van de Technische Universiteit Delft te Delft. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

Dit besluit treedt in werking op 1 januari 2014 en is van kracht tot en met 31 december 2019.

Den Haag, 8 augustus 2013

De NVAO  
Voor deze:

4/2 

R.P. Zevenbergen  
(bestuurder)

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
		<i>voltijd</i>
<b>1. Beoogde eindkwalificaties</b>	De beoogde eindkwalificaties van de <u>opleiding zijn wat betreft inhoud,</u> niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen	V
<b>2. Onderwijsleeromgeving</b>	Het programma, het personeel en de opleidings specifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren	V
<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	V
<b>Eindoordeel</b>		V

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	2006	2007	2008	2009	2010
Uitval na 1jr	16%	22%	15%	21%	22%
Uitval na 2jr	23%	32%	24%	28%	
Uitval na 3jr	24%	33%	24%		

**Tabel 2: Rendement (herinschrijvers).**

Cohort	2006	2007	2008	2009
Rendement na 3 jaar	9%	14%	10%	
Rendement na 4 jaar	31%	36%		
Rendement na 5 jaar	49%			

**Tabel 3: Docentkwaliteit.**

Graad	Ma	PhD	BKO
Percentage	100%	51%	20%

**Tabel 4: Student-docentratio.**

Ratio	1:12.8
-------	--------

**Tabel 5: Contacturen.**

Studiejaar	1	2	3
Contacturen	23	17	

- Prof.dr. E. Schacht, Honorary Full Professor, Departement Organische Chemie, Polymeer Chemie & Biomaterialen, Universiteit Gent;
- Dr. J.J. Lerou consultant en adjunct professor in Chemische Technology aan de Pennsylvania State University US;
- Prof.dr. B.U.W. Maes, onderzoeksprofessor en vicevoorzitter van het Departement Scheikunde, Universiteit van Antwerpen;
- Prof.dr. J.W. Verhoeven, emeritus hoogleraar Organische Scheikunde, Universiteit van Amsterdam;
- N.A.W. Oppers, bachelorstudent Scheikundige Technologie, Technische Universiteit Eindhoven.

Het panel werd ondersteund door dr. B.M. van Balen, secretaris (gecertificeerd).