

Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding wo-master Biomedical Engineering van de Universiteit Twente

Gegevens

datum	Naam instelling	:	Universiteit Twente
10 december 2013	Naam opleiding	:	wo-master Biomedical Engineering (120 ECTS)
onderwerp	Datum aanvraag	:	19 december 2012
Definitief besluit	Variant opleiding	:	voltijd
accreditatie wo-master	Afstudeerrichtingen	:	Molecular, Cellular & Tissue Engineering Human Function Technology
Biomedical Engineering van de	Locatie opleiding	:	Enschede
Universiteit Twente	Datum goedkeuren	:	
(001299)	panel	:	4 september 2012
uw kenmerk	Datum locatiebezoeken	:	13 en 14 september 2012
S&B/399.281/jb	Datum visitatierapport	:	4 december 2012
ons kenmerk			
NVAO/20133852/ND			
bijlagen	Instellingstoets kwaliteitszorg	:	aangemeld en geaccepteerd voor het invoeringsregime van
3	de instellingstoets kwaliteitszorg	:	als bedoeld in artikel 18.32 b en c van de WHW

Aanvullende informatie

De NVAO heeft bij brief van 23 april 2013 de instelling aanvullende informatie gevraagd over de werking van de examencommissie. Bij brief van 20 juni 2013 heeft de NVAO de aanvullende informatie ontvangen.

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. Het visitatierapport geeft de bevindingen en overwegingen weer van het panel over de opleidingen bachelor Biomedische Technologie en master Biomedical Science van de Universiteit Twente. Het panel heeft beide opleidingen gezamenlijk beoordeeld.

Samenvatting bevindingen en overwegingen van het panel (hierna ook: the committee).

This report presents the findings and considerations of the committee that assessed the master's programme Biomedical Engineering of University of Twente. The committee studied the information available and discussed the programmes with representatives of the institution and the programme during a site visit. The committee weighed their positive comments and the points for improvement found and concluded that the programmes meet the current generic quality standards and shows an acceptable level across its entire spectrum. Therefore, the committee assesses the master's programme Biomedical Engineering as 'satisfactory'.

In 2004, the first master students commenced the master's programme Biomedical Engineering. The bachelor's programme focusses on the fundamentals in biomedical engineering. The master's programme offers students the opportunity to further strengthen their knowledge and skills in the domain of biomedical engineering. In addition, in the master's programme students specialise in one of the two following tracks: 'Molecular, Cellular & Tissue Engineering' and 'Human Function Technology'. The second track is divided in two sub tracks: 'Health Care Technology' and 'Biomedical Physics'. The Molecular, Cellular & Tissue Engineering track focuses on new materials and tissues suitable for artificial organs/blood vessels and replacements for skin, bone and cartilage. The other track comprise the technology used in diagnostic, therapeutic, rehabilitation and prevention processes.

Standard 1: Intended learning outcomes

The committee assesses Standard 1 as satisfactory for the master's programme.

The objective of the master's programme Biomedical Engineering of the University of Twente is described in the domain statement. According to this domain statement, biomedical engineering is an interdisciplinary field, combining engineering disciplines and natural and life sciences.

The universities offering degree programmes biomedical engineering agreed upon the domain specific requirements. The committee is satisfied with the use of the competence areas of the ACQA as a framework for the seven competences of both programmes.

The competences are elaborated into specific intended learning outcomes for the master's programme Biomedical Engineering. According to the committee, these intended learning outcomes are well described in terms of level and orientation and are in line with the domain-specific requirements for biomedical engineering.

The master programme offers the students the possibility to obtain thorough knowledge, insight and skills in one of the master tracks.

Standard 2: Teaching-learning environment

The committee assesses Standard 2 as satisfactory for the the master's programme.

According to the committee, the content and structure of the master's programme enable the admitted students to achieve the intended learning outcomes. The facilities are adequate for realising the programme. The staff is enthusiastic and supportive for the students.

Pagina 3 van 8 The goal of the two-year (120 EC) master's programme Biomedical Engineering is twofold: specialization within the biomedical technological area and further scientific professional and personal development. The programme consists of two years of 60 EC each in 40 scheduled weeks divided over two semesters of 30 EC each. Courses are offered in the English language.

The committee has established that the master programme enables the students to develop their competences in biomedical engineering on an advanced level and prepares the students for continuing their studies in a PhD programme or to fulfil a position in the labour market for which an advanced scientific education in biomedical engineering is required. However, the committee agrees with the programme management for the need for a redesign of the master's programme, that is more focused on competences. The committee learned that a new programme is developed with the intention to implement this in 2013-2014.

Another area for improvement is the way the programme is organized. Students have the possibility to shape the programme according to their own individual wishes and interests by choosing courses from a preselected list of 88 courses. The monitoring and the curriculum should focus more on the individual development of the student. Not so much by subjects, but more by deliberate choices based on personal goals. In the new situation, rather than offering a broad range of subjects, students will be supported in deliberately choosing an individualized programme to provide the academic depth and breadth required for biomedical engineering.

Standard 3: Assessment and achieved learning outcomes

The committee assesses Standard 3 as satisfactory for the master's programme.

Within the master's programme Biomedical Engineering, a variety of assessment methods are used. At the master's level, students work closely with their professors and research groups. The committee examined the learning assessment procedure and looked into a selection of assessments. The committee concludes that assessments are adequately related to the programme. However, the transparency of the assessment could be improved, ensuring that all students are objectively assessed according to the same criteria.

The committee has established that both the bachelor's and the master's programme have adequate assessment systems and assessment procedures. The assessment procedures are sufficiently implemented in the programme.

The Board of Examiners performs most of its legal tasks, but does not yet pro-actively control the quality of the exams, the assessment procedures or graduation theses. The committee strongly recommends the Board to develop in a short timeframe a specific plan on how to carry out the assurance of the assessment.

The committee assessed fifteen recent and fifteen master theses and established that all theses met the requirements for graduation. On average the theses are of sufficient quality. The committee has not seen theses that were on the whole unsatisfactory. The theses illustrate that the students have achieved the intended learning outcomes as formulated by the programme. However, some of the master theses were graded on the high side.

Pagina 4 van 8 In recent years the assessment form used to assess the final assignments of bachelor and master students did not contain grading. The committee strongly recommends to develop a uniform assessment form to be used for assessment of all final assignments. It needs to be clear how the comments on every aspect of the assessment come together in a final grade. In addition, a more systematic use of a scoring chart and the use of own grading descriptions is needed. The committee recommends to make sure this document is well known by the students and staff, and to keep the completed forms as a record. Finally, the committee recommends to develop an assessment form on which every member of the assessment committee can make his or her remarks independently.

Aanbevelingen

De NVAO onderschrijft de aanbevelingen van het panel, in het bijzonder de aanbevelingen omtrent de Examencommissie, met nadruk de beoordelingssystematiek voor eindwerken.

Bestuurlijke afspraak

Gelet op het belang van borging van toetskwaliteit en in lijn met de opmerkingen hierover in het visitatierapport, maakt de NVAO met de instelling een bestuurlijke afspraak. Uiterlijk 1 april 2015 zal de instelling een jaarverslag van de examencommissie over het academiejaar 2013-2014 toezenden aan de NVAO.

Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Universiteit Twente te Enschede in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 15 juli 2013 naar voren te brengen. Bij e-mail van 6 december 2013 heeft de instelling gereageerd op het voornemen tot besluit. Dit heeft geleid tot aanvulling van bijlage 2 in het definitieve besluit.

De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de wo-master Biomedical Engineering (120 ECTS; variant: voltijd; locatie: Enschede) van de Universiteit Twente te Enschede. De opleiding kent de volgende afstudeerrichtingen: Molecular, Cellular & Tissue Engineering, Human Function Technology. 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 2017 (2019)¹.

Den Haag, 10 december 2013

De NVAO
Voor deze:



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.

¹ Gelet op het bepaalde in artikel 18.32c, derde lid, van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) bedraagt de geldigheidsduur van de accreditatietermijn van de opleiding maximaal vier jaar zolang de instelling nog niet beschikt over een positieve instellingstoets kwaliteitszorg. Zodra de instellingstoets is verkregen, wordt de accreditatietermijn verlengd naar zes jaar.

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	V <i>Voltijd</i>
2. Onderwijsleeromgeving	Het programma, het personeel en de opleidings specifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren	V
3. Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd	V
Eindoordeel		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: Rendement.

Cohort	2009	2010	2011
Rendement	%	...%	...%

Tabel 2: Docentkwaliteit.

Graad	MA	PhD
Percentage	100%	100%

BKO	
BKO behaald	20%
Traject gestart	16%
Traject (nog) niet gestart	10%
Ontheffing (>20 jaar aangesteld of kleine onderwijstaak)	39%
Vrijstelling (vergelijkbare kwalificatie behaald)	15%

Tabel 3: Student-docentratio.

Calendar year	Primary lecturers	Total lecturers incl. secondary, guest, etc.	Registered students MSc	MSc graduates	Students per primary lecturer	Graduates per primary lecturer
2008	45	63	110	39	2,4	0,9
2009	48	76	96	46	2,0	1,0
2010	46	69	106	45	2,3	1,0

Tabel 4: Contacturen.

Het curriculum kent per track 3 verplichte vakken (totaal 15EC), maar de overige 45EC aan vakken kan door de student worden ingevuld met een zelf samen te stellen combinatie van goedgekeurde vakken. De pakketten verschillen onderling sterk, zelfs voor studenten die bij eenzelfde vakgroep afstuderen.

- Prof. dr. ir. J. Vander Sloten, professor in Engineering Sciences, KU Leuven, Belgium;
- Dr. J. Struijk, associate professor at the Department of Health Science and Technology, Aalborg University, Denmark;
- Prof. dr. ir. J.A.E. Spaan, professor in Medical Physics, Academic Medical Center, University of Amsterdam;
- Prof. dr. R. Reilly, professor in Neural Engineering, Trinity College, Dublin;
- S. van Tienhoven, BSc, master student Biomedical Engineering, Eindhoven University of Technology.

Het panel werd ondersteund door drs. L. van Grijspaarde, secretaris (gecertificeerd).