

Besluit

Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding wo-master Mechanical Engineering van de Technische Universiteit Eindhoven

Gegevens

datum	Naam instelling	: Technische Universiteit Eindhoven
28 maart 2013	Naam opleiding	: wo-master
onderwerp		Mechanical Engineering (120 ECTS)
Definitief besluit	Datum aanvraag	: 18 december 2012
accreditatie wo-master	Variant opleiding	: voltijd
Mechanical Engineering van de	Afstudeerrichtingen	: Computational and experimental mechanics
Technische Universiteit		Dynamical systems design
Eindhoven		Thermo fluids engineering
(001221)	Locatie opleiding	: Eindhoven
uw kenmerk	Datum goedkeuren	
CvB2012/1425193	panel	: 10 juli 2012
ons kenmerk	Datum locatiebezoek	: 25 september 2012
NVAO/20130951/ND	Datum visitatierapport	: 23 november 2012
bijlagen	Instellingstoets kwaliteitszorg	: aangemeld en geaccepteerd voor het invoeringsregime
3		(art.18.32b en c van WHW)

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.

Inlichtingen

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

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@nvaonet | www.nvaonet

Samenvatting bevindingen en overwegingen panel.

Master programme Mechanical Engineering

This report presents the findings and considerations of the Werktuigbouwkunde 3TU committee on the master's programme Mechanical Engineering at Eindhoven University of Technology. The committee bases its assessment on information from the self-evaluation report, additional information obtained from the discussions during the visit, the selected theses, and the documentation that was available for inspection during the site visit. For this programme, the committee has identified positive aspects as well as ones that could be improved. After considering them, the committee reached the conclusion that the programme meets the requirements for basic quality that form the condition for re-accreditation.

Standard 1: Intended learning outcomes

The intended learning outcomes of the master programme are based on the internationally accepted ABET standards. In addition, the 3TU have added criteria to this domain-specific frame of reference to emphasis future developments in science and society.

Master graduates have taken the bachelor qualifications a step further and are able to design and conduct research independently, on the basis of extended (inter)disciplinary knowledge and skills. They are science-oriented designers and design-oriented researchers.

The learning objectives have been formulated in terms of academic competences, an outcome of the Academic Competences and Quality Assurance (ACQA) project. In an annex to the self-evaluation report the programme has provided an overview of the intended learning outcomes, the ACQA-competences and the Dublin descriptors. This shows that the final qualifications for the master programme are in line with the international standards as described in the Dublin descriptors.

The committee concludes that the master programme in Mechanical Engineering is clearly designed as an academic programme. It provides a solid disciplinary foundation and has a strong focus on research and on developing a scientific and critical attitude.

Standard 2: Teaching and learning environment

The master programme is an individualised programme. At the start of the master phase a student chooses a study track, related to one of the department's research programmes, and a graduation professor. The student puts together a programme and presents this to a professor for approval. The programme consists of elective courses and an internship in the first year, and individual study space and a graduation project in the final year. Many students find an internship abroad. The coherence of the programme is safeguarded by the rules set by the Board of Examiners.

The committee finds the feasibility of the programme to be realistic even though very few students finish in the nominal time. The structure of the programme allows students who want to obtain their degree within the allotted time to do so. For the long duration of the master programme the main effect is to be expected from a culture change: students should be aware that 'good' is 'good enough' and that meeting deadlines is a fact of life in a

Pagina 3 van 7 professional career too. Staff should try to fit their expectations of graduation theses to the 45 EC allotted to them. The committee advises to monitor the time invested by students in their graduation thesis on a regular basis.

The teaching staff of Mechanical Engineering is well-qualified and committed. More staff members should be stimulated to acquire the University Teaching Qualification, for instance by organising meetings based on best practices and an exchange of experiences. Contacts between lecturers and students are frequent and informal. Students express their appreciation of this. The teaching load is high, especially because of the re-design of the bachelor programme. The student interest is not evenly distributed over the research groups and professors. The committee is of the opinion that students should always be allowed to do the master graduation project of their first choice. So far, it seems creative solutions have been found, calling upon the input of PhD students.

The department has ample facilities in a newly renovated building. The study guidance and counselling are very well organised and students appreciate the proactive approach of the student counsellors.

The quality assurance system is firmly embedded in a PDCA-cycle. All courses are regularly evaluated by student questionnaires and the results are discussed by the quality control officer with the lecturers and the Education Committee. The committee advises to investigate how the response rates can be increased because they are often quite low. The department has followed up on the recommendations of the previous assessment committee.

Standard 3: Assessment and achieved learning outcomes

Master courses are assessed by a written or oral exam, sometimes based on an assignment. The internship is assessed on the basis of a written report and a presentation. For the assessment of the graduation project a graduation committee of three members is composed, one of which is a staff member of another research group or an external member.

The committee recommends that for each course and each project clear descriptions of the learning objectives are provided, including a test matrix. This will guarantee the transparency, validity and reliability of the assessments. The committee also advises the Board of Examiners to check the implementation of the assessment procedures.

The committee examined a representative sample of master theses and generally found the marking to be fair and consistent. The large number of scientific articles that are based on master theses is a strong point. It expresses the academic quality of the master programme. On the basis of the theses, the committee concludes that graduates achieve an academic master's level.

This conclusion is confirmed by the experiences recounted by the alumni. Graduates find relevant jobs at an appropriate level within a fairly short time, and they are satisfied with the broad knowledge basis and engineering skills they learned in the programme. They would have wished more systematic attention to soft skills and professional skills. The new bachelor programme and, subsequently, the new master programme are expected to address this aspect.

De NVAO onderschrijft de aanbevelingen van het panel:

- a) Verbeteren toetsbeleid om een transparante, valide en betrouwbare toetsing te waarborgen.
- b) Zorgdragen voor betere cursusbeschrijvingen (vergelijkbaar met de detaillering in de bacheloropleiding)

Besluit

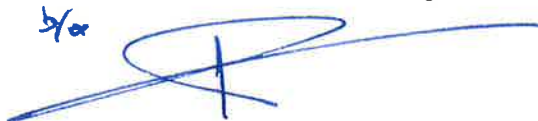
Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, tweede lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Technische Universiteit Eindhoven te Eindhoven in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 26 februari 2013 naar voren te brengen. Bij e-mail van 27 maart 2013 heeft de instelling gereageerd op het voornemen tot besluit. Dit heeft geleid tot aanvulling van bijlage 2 in het definitieve besluit.

Op grond van het voorgaande besluit de NVAO accreditatie te verlenen aan de wo-master Mechanical Engineering (120 ECTS; variant: voltijd; locatie: Eindhoven) van de Technische Universiteit Eindhoven te Eindhoven. De opleiding kent de volgende afstudeerrichtingen: Computational and experimental mechanics, Dynamical systems design Thermo fluids engineering. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als goed.

Dit besluit treedt in werking op 1 januari 2014 en is van kracht tot en met 31 december 2016 (2019)¹.

Den Haag, 28 maart 2013

Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie



Lucien Bollaert
(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 (Wet) bedraagt de geldigheidsduur van de accreditatietermijn van de opleiding maximaal drie 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
		<i>voltijd</i>
1. Beoogde eindkwalificaties	De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen	G
2. Onderwijsleeromgeving	Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke 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	G
Eindoordeel		G

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.

²Tabel 1: Rendement – hoofdschrijving
VSNU: studieduur Msc van studenten geslaagd in collegejaar

Geslaagd in	08/09	09/10	10/11
Duur in mnd.	35	39	40

Tabel 2: Docentkwaliteit

Graad	MA	PhD	BKO
Percentage	-%	100%	19%

Tabel 3: Student-docentratio

Ratio	17,2
-------	------

Tabel 4: Contacturen

Studiejaar	1	2
Contacturen	390	188

² Opm.: de TU/e heeft sinds het huidige collegejaar de "harde knip" ingevoerd. Doordat het overgrote deel van de studenten in dit MSc-programma doorstromen vanuit het BSc-programma met een "zachte knip" is het startmoment onbepaald. Het is daarom onmogelijk om op een eenduidige manier uit onze administratie rendementscijfers te bepalen. In de tabel staan daarom de studieduur getallen zoals door de VSNU verstrekt. Hiervoor geldt hetzelfde bezwaar, maar de berekening hiervan is tenminste uniform over alle opleidingen gedaan.

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

- Prof. dr. J.K.M. De Schutter, professor of Mechanical Engineering, KU Leuven;
- Prof.dr. J.J. ter Meulen; emeritus professor Applied Physics, Radboud University Nijmegen;
- Ir. G.Calis, former Corporate Head Office Stork B.V.;
- Ir.H.Grunefeld, educational development consultant, Utrecht University
- T.O.W. Opraus, bachelor student of Mechanical Engineering, Delft University of Technology.

Het panel werd ondersteund door dr. M.J.H. van der Weiden, secretaris (gecertificeerd).