

## **Besluit** **Accreditierapport en -besluit met een positieve beoordeling van de accreditatieaanvraag voor de opleiding Research Master in Fluid Dynamics (master na master) van het Von Karman Instituut voor Stromingsmechanica**

<b>datum</b>	<b>Oordeel en samenvattend advies van de visitatiecommissie</b>
8 september 2014	The Research Master in fluid dynamics is a high level programme of lectures and guided research designed for graduate engineers or scientists wishing to specialise in a selected area of fluid dynamics after having been awarded a university Masters Degree. It is offered by the von Karman Institute of Fluid Dynamics (VKI) that was established in 1956.
<b>onderwerp</b>	
Definitief	
accreditierapport en -besluit (001841)	
<b>bijlage</b>	The main aim of the programme is training engineers and scientists for research and/or advanced product development and design in fluid dynamics. The objectives of the programme are clear and tie in well with what should be expected of a Master-after-Master programme. The learning outcomes as a whole are, beyond any doubt, of Masters level and have a distinct academic orientation.
2	

The curriculum offers a wide variety of courses which guarantee the development of the knowledge and skills necessary to execute the research project, which represents half of the study load and is pivotal to the programme. Research is done in small groups and facilitates intensive academic contacts between professors and students.

The research that is being conducted is topical and the preparation of experiment set-ups is explicitly included in the training, providing students with a practical understanding of numerical and experimental techniques. The course has clear links with the current professional practice as research is being conducted for a wide range of industries. The entire programme adequately covers the topics of the domain and the full range of the intended learning outcomes of the course, thus enabling students to achieve all of the final qualifications of the programme.

Admission to the programme is well formalized and executed. The course study load is considerable, but supervision and tutoring are intense and appear to assist students adequately, without 'pampering' them. Moreover, the success rate of the course is incredibly high. Restructuring some of the small courses into larger units might lend more transparency to the curriculum.

Learning assessment is done systematically and thorough: test methods tie in well with the objectives, content and educational format of each course. Assessment mode and criteria for each course unit are laid down in course descriptions and students are familiar with the criteria on which they are assessed. With regard to the Master Research Project students

Pagina 2 van 7 are assessed on the extent to which they are capable of independent and creative research. This is explicitly stipulated on the assessment form and in the assessment criteria used.

The educational staff in general is well-equipped to execute the research programme. They clearly have in-depth expertise in the relevant domains of fluid dynamics, they bring along an academic orientation and they have knowledge and understanding of the professional field. The staff/student ratio is exceptionally favourable. VKI has adopted a mentoring scheme for young professors; students in general were very satisfied with the didactic competences of their professors.

VKI possesses experimental facilities which are unique in the world and for that reason well-known among colleagues. The facilities are well-maintained. Some of the classrooms could be renovated and the logistics in the workshops rethought. By and large, the facilities are perfectly adequate to contribute to the achievement of the intended learning outcomes. VKI now has a working internal quality assurance cycle, that was enhanced in the wake of the initial audit: systematic evaluations among the relevant stakeholders render results that are used to draw up and implement measures for improvement. The design of a set of explicit standards/verifiable objectives/criteria for VKI that indicate whether or not VKI considers improvement measures necessary, must be the next step.

The selection of research projects reviewed by the panel members clearly demonstrate students' ability for analytic and synthetic reasoning and independent problem solving at an academic level. Some of the theses were considered of an exceptionally high standard and very relevant to the professional field.

### **Bevindingen NVAO**

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- De externe beoordeling is opgesteld en onderbouwd overeenkomstig het toepasselijke Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen van de NVAO (14 februari 2005) en volgens de daarbij behorende beslisregels;
- De visitatiecommissie heeft voor de externe beoordeling het door Hobéon vastgestelde visitatieprotocol gevolgd;
- De externe beoordeling verschaft inzicht in de samenstelling van de visitatiecommissie;
- De externe beoordeling bevat een onderzoek ten gronde naar de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen.

De NVAO steunt haar inhoudelijke besluitvorming in hoofdzaak op de onderstaande elementen uit het visitatierapport.

### *Doelstellingen*

De doelstellingen van de opleiding zijn volgens de commissie een voorbeeld voor vergelijkbare opleidingen en programma's.

### *Programma*

Het programma heeft volgens de commissie een goede balans tussen onderwijs en onderzoek. Uniek vindt de commissie de mogelijkheid voor studenten om in hun studie al mee te mogen werken met experimenten.

Door minder kleine vakken aan te bieden kan de opleiding fragmentatie van het programma tegen gaan en organisatorische knelpunten ondervangen.

Pagina 3 van 7 De studielast voor studenten acht de commissie hoog, maar met een fikse inzet haalbaar. Daarnaast neemt de NVAO kennis van de motivering van zowel de studenten en docenten dat een dergelijke opleiding een hoge studielast vereist.

*Inzet van personeel*

Het personeel voldoet volgens de commissie aan de eisen. Aandachtspunt is het aantrekken van jonge docenten.

*Voorzieningen*

De faciliteiten vindt de commissie met name op het experimentele vlak uniek.

*Interne kwaliteitszorg*

De commissie ziet dat de opleiding de aandachtspunten uit de vorige visitatie heeft aangepakt en constateert daaruit dat het interne kwaliteitszorgbeleid werkt. Wel beveelt de commissie aan te werken met kritische prestatie indicatoren om hieraan de resultaten uit de evaluaties af te kunnen meten.

*Resultaten*

De thesis vindt de commissie van voldoende tot uitzonderlijke kwaliteit. Het rendement van 95% noemt de commissie uitzonderlijk.

*Conclusie*

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat het eindoordeel van de commissie deugdelijk is gemotiveerd. De NVAO kan zich dan ook aansluiten bij de bevindingen en overwegingen voor alle facetten en onderwerpen, zoals verwoord in het visitatierapport. De eindconclusie uit het visitatierapport wordt gevolgd.

betreffende de accreditatie van de Research Master in Fluid Dynamics (master na master) van het Von Karman Instituut voor Stromingsmechanica.

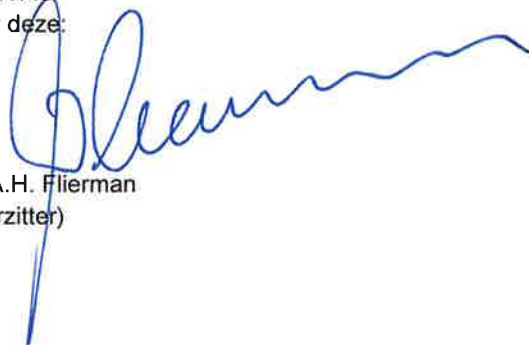
De NVAO,  
Na beraadslaging,  
Besluit :

Met toepassing van de decretale bepalingen betreffende het hoger onderwijs gecodificeerd op 11 oktober 2013 (Codex Hoger Onderwijs), in het bijzonder de artikelen II.133-138 en II.147, wordt het accreditatierapport en –besluit met positief eindoordeel voor de opleiding Research Master in Fluid Dynamics (master na master) van het Von Karman Instituut voor Stromingsmechanica goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd. Het betreft een opleiding met de volgende afstudeerrichtingen die te Sint-Genesius-Rode wordt georganiseerd: werktuigbouwkunde; mechanical engineering; mechanisch ontwerpen; werktuigkunde.

Overeenkomstig artikel II.146, §2 van de Codex Hoger Onderwijs, geldt de accreditatie vanaf de aanvang van het academiejaar 2013-2014 tot en met het einde van het academiejaar 2020-2021

Den Haag, 8 september 2014

De NVAO  
Voor deze:



Dr. A.H. Flierman  
(voorzitter)

---

<sup>1</sup> Conform de bepalingen vermeld in de handleiding accreditatie kan een instelling opmerkingen en bezwaren formuleren op het ontwerp van accreditatierapport. Bij brief van 21 augustus 2014 heeft de instelling ingestemd met het ontwerp van accreditatierapport.

De tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van de visitatiecommissie weer.

<b>Theme</b>	<b>Judgement</b>	<b>Standard</b>	<b>Judgement</b>
1. Aims and Objectives	satisfactory	1.1 Level and orientation	excellent
		1.2 Domain specific requirements	excellent
2. Curriculum	satisfactory	2.1 Requirements for academic orientation	excellent
		2.2 Correspondence between the aims/objectives and the curriculum	good
		2.3 Consistency of the curriculum	good
		2.4 Workload	satisfactory
		2.5 Admission requirements	good
		2.6 Credits	Cf. legal requirements
		2.7 Coherence of structure and contents	good
		2.8 Learning assessment	good
		2.9 Master's thesis	good
3. Staff	satisfactory	3.1 Requirements for academic orientation	good
		3.2 Quantity of staff	excellent
		3.3 Quality of staff	good
4. Facilities	satisfactory	4.1 Services	good
		4.2 Tutoring	excellent
5. Internal quality assurance system	satisfactory	5.1 Evaluation of results	satisfactory
		5.2 Measures for improvement	good
		5.3 Involvement of staff, students, alumni and the professional field	good
6. Results	satisfactory	6.1 Achieved learning outcomes	excellent
		6.2 Success rate	excellent

**Eindoordeel: positief**

#### **Globale oordelen NVAO**

De onderstaande tabel geeft per onderwerp het globaal oordeel van de NVAO weer.

<b>ONDERWERP</b>	<b>OOORDEEL</b>
1 Doelstellingen	V
2 Programma	V
3 Inzet personeel	V
4 Voorzieningen	V
5 Interne kwaliteitszorg	V
6 Resultaten	V

**Eindoordeel: positief**

Pagina 6 van 7 **Bijlage 2 – Gegevens opleiding**

– naam instelling	Von Karman Instituut voor Stromingsmechanica
– adres instelling:	Steenweg Op Waterloo 72 B-1640 Sint-Genesius-Rode
– aard instelling	ambtshalve geregistreerd
– graad, kwalificatie, specificatie	Research Master in Fluid Dynamics
– niveau en oriëntatie	master na master
– studieomvang	60 studiepunten
– opleidingsvarianten	
– afstudeerrichtingen:	werktuigbouwkunde Mechanical Engineering Mechanisch ontwerpen werktuigkunde
– studietraject voor werkstudenten:	geen
– vestiging opleiding	Sint-Genesius-Rode
– onderwijstaal	Engels
– (delen van) studiegebieden	Toegepaste wetenschappen
– bijkomende titel	geen

De visitatiecommissie kende de volgende samenstelling:

- Mr Pandolfi has been Emeritus Professor at the Politecnico di Torino in Italy since 2012. He is an internationally renowned expert in the field of fluid dynamics and has years of experience in managing and evaluating research and education.
- Mr Ooms is a full professor at the Technical University Delft, the Netherlands. He is scientific director at the J.M. Burgerscentrum and scientific director of the Centre for Fluid and Solid Mechanics.
- Mr De Swert was the Executive Vice President of KLM Engineering & Maintenance until he retired in 2012. He has an extensive career in aviation science and engineering.
- Mr Durodié studied engineering sciences at the Vrije Universiteit Brussels (VUB). He is currently taking his Master of Science degree at the same university.

Secretaris:

- H.R. van der Made, advisor at Hobéon.