

**Katholieke Hogeschool Kempen**  
**Master in de industriële wetenschappen:**  
**elektrotechniek**  
**(master)**

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Samenvattende conclusie</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Besluit</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Werkwijze en verantwoording</b>	<b>5</b>
3.1	Evaluatieorgaan en visitatiecommissie	5
3.2	Werkwijze	5
3.3	Domeinspecifiek referentiekader	7
3.4	Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie	7
<b>4</b>	<b>Opleiding</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>10</b>
5.1	Doelstellingen opleiding	10
5.2	Programma	11
5.3	Inzet personeel	13
5.4	Voorzieningen	14
5.5	Interne kwaliteitszorg	15
5.6	Resultaten	16
<b>6</b>	<b>Oordelen visitatiecommissie</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Oordelen NVAO</b>	<b>18</b>
7.1	Academiseringsproces	18
<b>8</b>	<b>Opmerkingen en bezwaren van instelling</b>	<b>19</b>

## 1 Samenvattende conclusie

Bij brief van 15 januari 2010 heeft Katholieke Hogeschool Kempen (K.H. Kempen) bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) een aanvraag tot accreditatie ingediend voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (master), steunend op een visitatierapport van 7 december 2009 uitgevoerd door de Vlaamse Hogescholenraad. De aanvraag is ontvangen op 27 januari 2010.

### *Procedurele eisen*

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- De visitatiecommissie heeft het visitatieprotocol gevolgd zoals vastgesteld door het evaluatieorgaan;
- Het referentiekader gehanteerd door de visitatiecommissie bevat alle onderwerpen en facetten van het Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen van de NVAO (accreditatiekader) inclusief een domeinspecifieke vertaling. De facetten worden wel in een afwijkende volgorde behandeld;
- De visitatiecommissie heeft de beslisregels beschreven in het accreditatiekader adequaat toegepast;
- De gevolgde procedure is in overeenstemming met het toetsingskader voor de werkwijze van de VLIR en VLHORA als evaluatieorgaan of de erkenningsregeling van andere evaluatieorganen.

### *Inhoudelijke eisen*

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- Het oordeel van de visitatiecommissie over de kwaliteit van de opleiding is mede gebaseerd op een vergelijking met verwante opleidingen en zo mogelijk internationaal gehanteerde normen voor opleidingen in het relevante domein;
- In het visitatierapport vastgesteld door de visitatiecommissie is voldoende gemotiveerd waarom de opleiding al dan niet aan de criteria van het beoordelingskader (hoofdstuk 2) voldoet zodat voldoende generieke kwaliteitswaarborgen voorhanden zijn. Het visitatierapport behandelt minimaal de zes in het accreditatiekader genoemde onderwerpen, waarbij per onderwerp aan alle facetten aandacht wordt besteed. Voor ieder facet is een oordeel gegeven op de vierpuntsschaal op basis waarvan per onderwerp een oordeel volgt. De oordelen zijn onderbouwd met feiten en analyses. Het visitatierapport wordt afgesloten met een samenvattend oordeel over de opleiding;
- Het visitatierapport geeft inzicht in de kwaliteit van de visitatiecommissie. Het visitatierapport bevat informatie over de omvang en de samenstelling van de visitatiecommissie, en over haar onafhankelijkheid, deskundigheid en gezaghebbendheid.

## 2 Besluit

betreffende de accreditatie van de Master in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (master) van de Katholieke Hogeschool Kempen.

De NVAO,  
Na beraadslaging,  
Besluit :

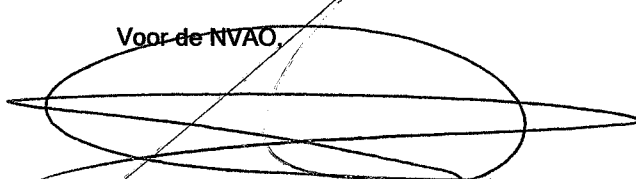
Met toepassing van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, wordt het accreditatierapport en –besluit met positief eindoordeel voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (master) van de Katholieke Hogeschool Kempen goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd. Het betreft een opleiding zonder afstudeerrichtingen, die te Geel wordt georganiseerd.

Gelet op de door de instelling aangevraagde overgangsmatige regeling inzake academisering wordt de accreditatie verleend voor een periode van 6 jaar.

De in het eerste lid bedoelde accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2011-2012 tot en met het einde van het academiejaar 2016-2017.

Den Haag, 4 oktober 2010

Voor de NVAO,



K.L.L.M. Dittrich  
(voorzitter)

### 3 Werkwijze en verantwoording

Bij brief van 15 januari 2010 heeft Katholieke Hogeschool Kempen bij de NVAO een accreditatieaanvraag ingediend voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektrotechniek. De aanvraag is ontvangen op 27 januari 2010.

Ter ondersteuning van deze aanvraag heeft Katholieke Hogeschool Kempen een rapport bijgevoegd vanwege een evaluatieorgaan: Vlaamse Hogescholenraad.

De NVAO heeft deze aanvraag beoordeeld aan de hand van het Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen (14 februari 2005), conform de Handleiding accreditatie Vlaamse Gemeenschap (8 mei 2007) en het Reglement tot bepaling van bestuursbeginselen die van toepassing zijn bij de besluitvorming inzake accreditatie en Toets Nieuwe Opleiding ten aanzien van hogeronderwijsopleidingen in de Vlaamse Gemeenschap (14 februari 2005).

#### 3.1 Evaluatieorgaan en visitatiecommissie

Evaluatieorgaan: Vlaamse Hogescholenraad

Visitatiecommissie:

– Voorzitter: Paul Bertels, industrieel ingenieur Elektromechanica, directeur Vlaamse Ingenieurskamer VIK.

Leden:

- Antonia Aelterman, Universiteit Gent, Hoofddocent aan de Vakgroep Onderwijskunde binnen de Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen;
- Jean Pierre Tollenboom, Burgerlijk Werktuigbouwkundig Ingenieur, leidt jonge projectleiders op;
- Luc Dupré, Universiteit Gent, Burgerlijk werktuigkundig-elektronische ingenieur, hoogleraar aan de vakgroep Elektrische Energie, Systemen en Automatisering;
- Thomas Tomme, masterstudent Industriële Wetenschappen (diploma behaald in 2009).

Secretaris: Lucia Van Hoof.

De Erkenningscommissie heeft bij besluit van 30 augustus 2007, 9 januari 2008 en 4 maart 2008 bevestigd dat de samenstelling van deze visitatiecommissie voldoet aan de criteria van onafhankelijkheid die gelden voor de opleidingen van ambtshalve geregistreerde instellingen.

#### 3.2 Werkwijze

De visitatie gebeurde conform de werkwijze zoals die is vastgelegd in de Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR/VLHORA, aangevuld met protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007.

Op 13 maart 2008 werd de visitatiecommissie officieel geïnstalleerd. De installatievergadering stond in het kader van een kennismaking, een gedetailleerde

bespreking van het visitatieproces aan de hand van de Handleiding Onderwijsvisitatie VLIR/VLHORA, aangevuld met protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007 en een toelichting van het ontwerp van domeinspecifiek referentiekader. Daarnaast werden een aantal praktische afspraken gemaakt, onder meer met betrekking tot het bezoekschema, de bezoekdagen en de te lezen eindwerken en/of stageverslagen.

De visitatiecommissie heeft een domeinspecifiek referentiekader voor de opleiding opgesteld en aan de opleidingen bezorgd. Elk commissielid heeft het zelfevaluatie rapport en de bijlagen bestudeerd, de geselecteerde eindwerken gelezen en haar argumenten, vragen en voorlopig oordeel vastgelegd in een checklist, waarvan de secretaris een synthese heeft gemaakt. De synthese werd uitvoerig besproken en beargumenteerd door de commissieleden. Op basis van de bespreking en de door de commissieleden opgestuurde vragenlijsten, inventariseerde de secretaris kernpunten en prioriteiten voor de gesprekken en het materialenonderzoek bij de visitatie.

De VLHORA heeft een bezoekschema ontwikkeld dat desgevallend aangepast werd aan de specifieke situatie van de opleiding. Tijdens de visitatie op 5, 6 en 7 maart 2008 werd gesproken met een representatieve vertegenwoordiging van alle geledingen die bij de opleiding betrokken zijn. Tijdens de visitatie werd bijkomend informatiemateriaal bestudeerd en werd een bezoek gebracht aan de instelling met het oog op de beoordeling van de accommodaties en de voorzieningen voor de studenten. Tijdens de visitatie werd voor de verdere bevraging gebruik gemaakt van de synthese van de checklist en de vragenlijsten.

Binnen het bezoeksprogramma werden een aantal overlegmomenten voor de commissieleden voorzien om de bevindingen uit te wisselen en te komen tot gezamenlijke en meer definitieve (tussen)oordelen. Na de gesprekken met de vertegenwoordigers van de opleiding hebben de visitatieleden hun definitief (tussen)oordeel uit te spreken.

De secretaris heeft in samenspraak met de voorzitter en de commissieleden, op basis van het zelfevaluatie rapport, de checklist en de motiveringen gebaseerd op het visitatiebezoek een ontwerp opleidingsrapport opgesteld. Het ontwerprapport geeft per onderwerp en per facet het oordeel en de motivering van de visitatiecommissie weer. Daarnaast werden – waar wenselijk en/of noodzakelijk – aandachtspunten en eventuele aanbevelingen voor verbeteringen geformuleerd.

Het ontwerp opleidingsrapport werd aan de hogescholen gezonden voor een reactie eerste terugmelding. De reactie van de opleiding op het ontwerp opleidingsrapport werd door de commissie in een slotvergadering besproken. De visitatiecommissie stelde ook een vergelijkend gedeelte op. Hierin worden de belangrijkste conclusies en aanbevelingen van de visitatie vergelijkenderwijs weergegeven. Tevens werden de oordelen per onderwerp, per facet per hogeschool in een vergelijkende tabel weergegeven.

Het vergelijkende deel en de vergelijkende tabel werden samen met het antwoord van de visitatiecommissie op de reacties van de opleidingen en het definitieve opleidingsrapport aan de hogeschool toegezonden met de tweede terugmelding.

### 3.3 Domeinspecifiek referentiekader

Voor iedere opleiding wordt een domeinspecifiek referentiekader ontwikkeld dat door de commissie gebruikt wordt bij de beoordeling van opleidingen. De visitatiecommissie is verantwoordelijk voor de opmaak van het domeinspecifiek referentiekader. De VLHORA als evaluatieorgaan geeft de procedure aan voor de opstelling ervan.

Het ontwikkelde domeinspecifiek referentiekader kende als input: het decreet betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, VLOR Studie 026 Beroepsprofiel Industrieel ingenieur (1997), VLOR Studie 108 Opleidingsprofiel Industriële Wetenschappen eerste cyclus (1998), Competentieprofiel van de Industrieel Ingenieur: Memorandum Vlaamse Ingenieurskamer (2005), FEANI Competence of Professional Engineers (2005), Guidelines for engineering core profiles 2010 (2002).

### 3.4 Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- Het evaluatieorgaan heeft overtuigend aangetoond dat het oordeel in onafhankelijkheid tot stand is gekomen. Uit het onafhankelijkheidsbesluit van de Erkenningscommissie en de onafhankelijkheidsverklaringen van de commissieleden blijkt tevens dat de commissieleden in onafhankelijkheid tot hun oordeel zijn gekomen. De NVAO concludeert dat de visitatie en het beoordelingsproces in volstrekte onafhankelijkheid hebben plaatsgevonden;
- De commissie bestond uit vijf leden inclusief een student. Op basis van de in het rapport beschreven informatie, waar onder cv's, heeft de NVAO vastgesteld dat onderwijsdeskundigheid en deskundigheid in de didactiek, de vakdeskundigheid binnen de discipline en het afnemend veld en relevante deskundigheid op het gebied van internationale ontwikkelingen van de discipline aanwezig waren. De deskundigheid binnen de commissie omvatte voldoende de gehele breedte van de opleiding.

De visitatiecommissie was bijgevolg voldoende deskundig en gezaghebbend om de beoordeling uit te voeren.

De visitatie heeft plaatsgevonden op basis van en in overeenstemming met het visitatieprotocol, zoals voorgelegd bij erkenning of toetsing:

- Het rapport geeft voldoende aan dat het visitatieprotocol effectief werd gevolgd;
- In het rapport verklaart de commissie dat de zelfevaluatie voldoende basis bood en dus voldoende zelfkritisch was;
- Het evaluatieorgaan heeft naar het oordeel van de NVAO overtuigend gegarandeerd dat de commissie adequaat heeft gewerkt;
- De commissie heeft de beschikking gekregen over eerdere visitatierapporten en heeft getoetst of de wijze waarop opleidingen met eerdere aanbevelingen en adviezen zijn omgegaan voldoende is.

De visitatie heeft plaatsgevonden op basis van en in overeenstemming met een domeinspecifiek referentiekader dat voldoet aan de eisen gesteld in de erkenningsregeling/toetsingsregeling en het NVAO kader. Daarbij is aangesloten bij:

- eisen gesteld door (buitenlandse) vakgenoten en de beroepspraktijk aan een opleiding in het domein;
- kaders gehanteerd in eerdere visitatie;

- indien beschikbaar beroepsprofielen;
- referentiekader aangereikt door opleiding, dat voldoende situering geeft van de opleiding in nationaal en/of internationaal verband en met betrekking tot de relevante beroepspraktijk;
- wettelijke eisen voor beschermde beroepen.

Voorts komt de NVAO tot de volgende vaststellingen:

- De werkwijze van de commissie bij de beoordeling van de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (master) van de Katholieke Hogeschool Kempen is zorgvuldig en gedegen geweest. De gevolgde werkwijze en procedure, en de geraadpleegde informatiebronnen zijn helder en nauwkeurig geformuleerd en vermeld;
- De commissie heeft haar oordeel opgesteld en onderbouwd in overeenstemming met het visitatieprotocol en heeft de daarbij behorende beslisregels gevolgd. Voor de facetten geldt dat de analyses van de commissie duidelijk en consistent zijn, en ze leiden tot heldere conclusies. Op onderwerpniveau zijn de oordelen over de facetten op een juiste en zorgvuldige wijze afgewogen en neergelegd in heldere conclusies;
- De commissie heeft hiertoe op een zorgvuldige wijze een domeinspecifiek referentiekader vastgesteld;
- Het kwaliteitsoordeel bij de toetsing is - voor zover relevant - mede gebaseerd op een vergelijking met verwante andere opleidingen en internationaal geaccepteerde criteria voor opleidingen in het desbetreffende domein;
- De commissie heeft in haar advies een aantal kritische kanttekeningen opgenomen. De NVAO onderschrijft deze en brengt deze onder de aandacht van de opleiding.
- De visitatiecommissie heeft in het kader van het verbeterperspectief aanbevelingen in het visitatierapport geformuleerd.

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat de beoordeling van de voorliggende opleiding zorgvuldig en gedegen tot stand is gekomen, en dat het eindoordeel van de commissie deugdelijk is gemotiveerd.



## 4 Opleiding

### Beschrijving van de opleiding

- instelling: Katholieke Hogeschool Kempen
  - aard instelling: ambtshalve geregistreerd
  - vestiging: Geel
  - graad en de kwalificatie: Master in de industriële wetenschappen: elektrotechniek
  - niveau en oriëntatie: master
  - studieomvang<sup>1</sup>: 60 studiepunten
  - afstudeerrichtingen<sup>2</sup>: geen
  - onderwijstaal: Nederlands
  - studiegebied: Industriële wetenschappen en technologie
  - aard van de aanvraag: accreditatie
- titel die houders van de graad van deze opleiding kunnen voeren: Industrieel ingenieur (Ing.)

---

<sup>1</sup> Situatie ten tijde van de visitatie

<sup>2</sup> Situatie ten tijde van de visitatie

## 5 Beoordeling

De NVAO steunt haar besluitvorming op volgende elementen:

- Het accreditatierapport bevat een beoordeling per onderwerp en per facet<sup>3</sup>;
- De NVAO hanteert bij de beoordeling van de onderwerpen de scores 'voldoende' en 'onvoldoende'<sup>4</sup>;
- Een accreditatiebesluit is positief indien alle samenvattende oordelen over de onderwerpen voldoende zijn. Het eindoordeel spreekt zich niet uit over gradaties in kwaliteit. Dit gebeurt door de visitatiecommissie die in haar rapport een score geeft per facet;
- De NVAO kan per facet volstaan met een verwijzing naar de bevindingen en de overwegingen van het bijhorende visitatierapport, m.a.w. ze kunnen door de NVAO worden overgenomen. Per facet wordt aangegeven of de NVAO de bevindingen en overwegingen van de visitatiecommissie bijtreedt. Indien dat niet het geval is draagt de NVAO een eigenstandige motivering aan<sup>5</sup>.

### 5.1 Doelstellingen opleiding

#### *Facet 1.1. Niveau en oriëntatie opleiding*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 1.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Facet 1.2. Domeinspecifieke eisen*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 1.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 1: doelstellingen opleidingen:*

De uitwerking en invoering van de competenties in doelstellingen, ook deze in het kader van onderzoek, zijn accuraat verlopen. Zowel het niveau als de oriëntatie van de opleiding voldoen aan de voorschriften die het decreet oplegt. De opleidingsdoelstellingen bevatten de vereiste competenties om de studenten op te leiden tot master.

Het kader van de opleiding is herkenbaar in het domeinspecifiek referentiekader voor de masteropleiding Elektrotechniek. De opleiding slaagt erin de industrieel ingenieur te profileren ten opzichte van de burgerlijk ingenieur door het wetenschappelijk, sterk technologisch en projectgericht karakter van de opleiding in haar doelstellingen te verwerken.

<sup>3</sup> Art.7 en 8 van het reglement ' tot bepaling van de bestuursbeginselen die van toepassing zijn bij de besluitvorming inzake accreditatie en toets nieuwe opleiding ten aanzien van opleidingen in de Vlaamse gemeenschap', hierna 'reglement Bestuursbeginselen'

<sup>4</sup> Accreditatiekader en art. 58&1, eerste lid van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen.

<sup>5</sup> Art.12 van het reglement Bestuursbeginselen

**Overwegingen NVAO:**

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Doelstellingen opleiding.

**Conclusie NVAO:**

De NVAO beoordeelt het onderwerp Doelstellingen opleiding als **voldoende**

## 5.2 Programma

*Facet 2.1. Eisen professionele / academische gerichtheid*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.2. Relatie tussen doelstelling en programma*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.3. Samenhang programma*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.3 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.4. Studielast*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.5 *Studietijd* in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.5. Toelatingsvoorwaarden*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.9 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.6. Studieomvang*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.4 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.7 Afstemming tussen vormgeving en inhoud*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.6 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.8 Beoordeling en toetsing*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.7 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Facet 2.9. Masterproef*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.8 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 2: programma:*

Het programma van de opleiding houdt zowel de algemene ingenieursvorming in als de specifiekere wetenschappelijk disciplinaire en de technologische vorming. De ontwikkeling van de academische competenties loopt als een rode draad door de opleiding. Ook vindt er een terugkoppeling plaats van het toegepast wetenschappelijk onderzoek naar het onderwijs en ook de actieve betrokkenheid van de studenten bij dit onderzoek groeit.

In het programma wordt aandacht besteed aan algemene competenties en competenties met betrekking tot ingenieursvorming, de masterproef inbegrepen. De ingevoerde projectlijn is een degelijke aanzet tot zelfwerkzaamheid, ontwikkeling van kritisch denken en een onderzoekende houding. Om dit als duidelijke leerlijn te profileren en de vooropgestelde doelen te bereiken en om meer disciplineoverschrijdend te werken, is het aantal toegewezen studiepunten echter beperkt. De vraag naar internationale activiteiten komt tot nu toe eerder van de industrie dan vanuit de opleiding. Hier merkt de commissie echter een kentering.

De opleiding besteedt veel aandacht aan een logische, coherente en sequentiële opbouw. Daarbij wordt de ontwikkeling van de academische competenties, die als een rode draad door de opleiding loopt, gradueel geïntegreerd in de opleidingsjaren. Studenten die een geïndividualiseerd traject of één van de schakelprogramma's volgen, krijgen ondersteuning om hun lessenrooster samen te stellen. De coördinator toetst elk individueel traject aan het examenreglement en aan de haalbaarheid in functie van volgtijdelijkheid van de opleidingsonderdelen.

De studietijdmetingen werden uitgevoerd met de tijdschrijfmethode. Maar ook in de onderwijsbevraging over opleidingsonderdelen is een perceptiemeting van de studielast opgenomen. De opleiding levert inspanningen om studiebelemmerende factoren in kaart te brengen. Ook blijkt dat de opleiding voortdurend veel aandacht besteedt aan de studeerbaarheid van het curriculum.

Academische bachelors en de studenten die slaagden in een goedgekeurd schakelprogramma van 60 studiepunten mogen aan de master beginnen. Studenten die een master willen volgen die niet aansluit op hun academische bachelor, krijgen een individueel programma dat bestaat uit meer dan 60 studiepunten. Het beleid betreffende EVC en EVK is uitgewerkt op het niveau van de Associatie. De procedure voor het departement is concreet uitgeschreven.

De masteropleiding bestaat uit een studiejaar van 60 studiepunten en voldoet daarmee aan de formele eisen voor de minimale studieomvang van een master.

Voor elk opleidingsonderdeel zijn de doelstellingen en competenties vastgelegd in de ECTS-fiches. De competentiegerichte onderwijspraktijk is echter nog niet duidelijk in het curriculum. De onderwijspraktijk is nog niet eenduidig zichtbaar in het competentieprofiel en de ECTS-fiches.

De implementatie van e-learning en het gebruik van nieuwe leermiddelen gebeurt langzaam. De docenten blijven bij de afstemming tussen de vormgeving en de inhoud van de opleidingsonderdelen een gepast evenwicht tussen kennen en kunnen nastreven.

In de onderwijs- en examenregeling is voor elke onderwijsactiviteit de examenvorm, de examenperiode, de puntenverdeling en de manier van evalueren vastgelegd. De docenten bepalen in overleg met de vakwerkgroep en met collega's de inhoud vorm en beoordeling van een examen. Zowel bij permanente als bij periodieke evaluaties spreiden de docenten de examenvragen over de leerstof en gebruiken zij diverse types van vraagstelling. Bij de beoordeling zijn vaak meerdere assessoren betrokken. Ook wordt gebruik gemaakt van student peer-review. De studenten krijgen bij permanente evaluatie en mondelinge examens meestal onmiddellijk feedback. Zij krijgen ook de gelegenheid hun schriftelijke examens in te kijken.

De academisering inspireerde het departement tot het herdenken van het concept eindwerk naar het concept masterproef. De belangrijkste wijzigingen zijn de onderzoekscomponent en de ingebouwde planningsmethode. De opdrachten voor de masterproef hebben altijd een praktische component en een onderzoekscomponent. De beoordeling van de masterproef door een jury omvat de evaluatie van het proces en de beoordeling van de scriptie, de presentatie en verdediging. De jury bestaat uit vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, de wetenschappelijke wereld en de hogeschool. Ook de externe en interne begeleider zijn aanwezig. In de loop van de voorbije jaren heeft een duidelijke evolutie plaatsgevonden van een beschrijvend eindwerk naar een masterproef met technologisch component en inbreng van persoonlijke reflectie van de student.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Programma.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Programma als **voldoende**

### 5.3 Inzet personeel

#### *Facet 3.1. Eisen professionele/academische gerichtheid*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 3.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Facet 3.2. Kwantiteit personeel*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 3.3 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Facet 3.3. Kwaliteit personeel*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 3.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 3: inzet personeel:*

Het personeelsbestand wordt gekenmerkt door een brede waaier van specialisatie. Docenten hebben internationale contacten, individueel of via samenwerkingsverbanden. De terugkoppeling naar het onderwijs hiervan is echter zeer beperkt. De verhouding onderzoek/onderwijs in de opleiding is 12% en dus vrij eenzijdig. Het departement stelt dat het academiseringsproces de onderzoeksattitude verder zal uitbouwen onder andere door een hoger percentage doctores in het docententeam, meer bepaald naar 40% in 2013, en door het beschikbaar stellen van meer onderzoeksmiddelen.

Het aantal leden van Op en ATP in het departement bedraagt 45 vte. Dit geeft een ratio van 11,5 studenten per vte. 15 van de 45 vte zijn gepromoveerd, met wortels in de universiteit. Net als in het kader van de domeinspecifieke eisen, is ook op het vlak van personeelsinzet het spanningsveld tussen onderwijs en onderzoek voelbaar. Er is niet voldoende omkadering om beide optimaal uit te bouwen.

Het personeelsbeleid richtte zich de voorbije jaren hoofdzakelijk op de academisering. De academiseringsmiddelen werden volledig ingezet voor het op gang brengen van het wetenschappelijk onderzoek. De opleidingen in de hogeschool organiseren interne opleidingen en studiedagen over nieuwe onderwijsvormen, ICT, kwaliteitszorg of beroepsgerichte onderwerpen. De commissie stelt vast dat de procedures voor taakbelasting, bevordering en evaluaties op punt staan en worden toegepast.

**Overwegingen NVAO:**

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Inzet personeel.

**Conclusie NVAO:**

De NVAO beoordeelt het onderwerp Inzet personeel als **voldoende**

## 5.4 Voorzieningen

*Facet 4.1. Materiële voorzieningen*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 4.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 4.2. Studiebegeleiding*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 4.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 4: voorzieningen:*

Het departement beschikt over een zeer toegankelijke mediatheek, degelijk uitgeruste lokalen en labo's. Het studiecentrum biedt alle studenten van de academische opleidingen begeleidings- en remedieringsmateriaal. Toch blijkt dat het aantal onderzoekslokalen beperkt is en dat er over moet gewaakt worden dat het CNC-machinepark een ruimere weerspiegeling biedt van de actuele stand van de techniek.

Nog meer samenwerking met industrie en private sector voor het gebruik van machines en apparatuur kunnen nog meer win/win situaties creëren.

Studenten worden goed opgevolgd. De afstand tussen student en docent is klein, de werking van het mentoraat wordt door de studenten sterk op prijs gesteld en geeft een goede voorbereiding op de examens. Dit blijkt ook uit de slaagcijfers. Uit de gesprekken blijkt ook dat de studenten goed begeleid en ondersteund worden om een aangepast studietraject te doorlopen. De hogeschool en de departementen stellen ook met veel zorg opleidingsbrochures en folders samen om toekomstige studenten te informeren.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Voorzieningen.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Voorzieningen als **voldoende**

## 5.5 Interne kwaliteitszorg

### *Facet 5.1. Evaluatie resultaten*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Facet 5.2. Maatregelen tot verbetering*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Facet 5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.3 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 5: interne kwaliteitszorg:*

Sinds 1993 voert de hogeschool een systematisch kwaliteitsbeleid en ook levert zij veel inspanningen om daar alle collega's bij te betrekken. Er wordt gewerkt met het EFQM-kwaliteitssysteem voor het hoger onderwijs, vertaald in het kwaliteitszorgsysteem TRIS. De toegankelijkheid van de kwaliteitszorg voor de medewerkers is goed geregeld en de medewerkers maken hier ook gebruik van. In de beleving van interne kwaliteitszorg kan een goede aanzet herkend worden. Er staan mooi algemene voorbeelden klaar maar er zijn nog te weinig concrete acties op het niveau van de opleiding.

Het beleid om maatregelen ter verbetering in te voeren verkeert nog in de beginfase en heeft nog nauwelijks vorm gekregen in de opleiding.

Er is een sterke wisselwerking tussen medewerkers, studenten, werkveld en afgestudeerden. Dit gebeurt in medezeggenschapsorganen, werkgroepen en via bevragingen.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Interne kwaliteitszorg.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Interne kwaliteitszorg als **voldoende**

## 5.6 Resultaten

*Facet 6.1. Gerealiseerd niveau*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 6.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 6.2. Onderwijsrendement*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 6.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 6: resultaten:*

De opleidingsdoelen zijn aangepast aan de nieuwe eisen en afgetoetst aan internationale beschrijvingen, de verwante opleidingen, het werkveld en de BAMA-profielen. De evolutie van de vroegere eindwerken naar de recente masterproeven toont een evolutie die overeenstemt met de niveauvereisten en de achterliggende doelstellingen. Het werkveld is zeer tevreden over het niveau van de afgestudeerden. De afgestudeerden ervaren dat zij goede bagage hebben meegekregen om hun carrière uit te bouwen en zelfstandig hun kennis op peil te houden.

De doelstelling van de opleiding is het slaagcijfer zo hoog mogelijk te krijgen met behoud van kwaliteit door aangepaste begeleiding. Voor het masterjaar wordt een slaagpercentage van 100% verwacht. Het studierendement van de opleiding is goed en voldoet aan het streefcijfer.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Resultaten.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Resultaten als **voldoende**



## 6 Oordelen visitatiecommissie

De onderstaande tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van de visitatiecommissie uit hoofdstuk 5 weer.

Onderwerp	oordeel	facet	oordeel
1 Doelstellingen	V	1.1 niveau en oriëntatie	V
		1.2 domeinspecifiek referentiekader	V
2 Programma	V	2.1 eisen gerichtheid	V
		2.2 relatie doelstellingen - programma	V
		2.3 samenhang programma	G
		2.4 studielast	G
		2.5 toelatingsvoorwaarden	G
		2.6 studieomvang	OK
		2.7 afstemming tussen vormgeving en inhoud	V
		2.8 beoordeling en toetsing	G
		2.9 masterproef <sup>6</sup>	G
3 Inzet personeel	V	3.1 eisen gerichtheid	V
		3.2 kwantiteit	V
		3.3 kwaliteit	V
4 Voorzieningen	V	4.1 materiële voorzieningen	G
		4.2 studiebegeleiding	G
5 Interne kwaliteitszorg	V	5.1 evaluatie resultaten	V
		5.2 maatregelen tot verbetering	V
		5.3 betrokkenheid	V
6 Resultaten	V	6.1 gerealiseerd niveau	G
		6.2 onderwijsrendement	G

**Eindoordeel van de visitatiecommissie: positief**

O: onvoldoende; V: voldoende; G: goed; E: excellent

<sup>6</sup> Enkel voor masteropleidingen

## 7 Oordelen NVAO

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

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

**Eindoordeel van de NVAO: positief**

O: onvoldoende; V: voldoende

### 7.1 Academiseringsproces

De NVAO heeft bij de analyse van het beoordelingsrapport in het bijzonder aandacht besteed aan het verloop van het academiseringsproces. De NVAO heeft zich de vraag gesteld of de realisaties en plannen op grond waarvan de commissie tot haar oordeel komt voldoende aannemelijk maken dat de academiseringsdoelstellingen in 2013 worden gerealiseerd en de opleidingen dan volledig aan de accreditatiecriteria zullen beantwoorden. Daarbij is gebruik gemaakt van het accreditatiekader (hoofdstuk 4) ten behoeve van de accreditatie van academiserende opleidingen. De criteria die daarbij aan de orde zijn komen er samengevat op neer dat:

- a) in de doelstellingen de wetenschappelijke oriëntatie die men nastreeft duidelijk is en de onderzoekscompetenties worden verwoord;
- b) dat academisering in de inrichting en opzet van het programma tot uitdrukking komt, de inbedding van het onderwijs in het onderzoek is - ten minste in eerste aanzet - zichtbaar, de plannen en voornemens geven vertrouwen dat de doelstellingen van het omvormingsdossier worden gerealiseerd;
- c) dat een onderzoeksomgeving in ontwikkeling is die de opleidingen ondersteunen en voeden, de docenten zijn in voldoende mate betrokken bij onderzoek;
- d) dat het aannemelijk is dat de opleiding de academiseringsdoelstellingen in 2012/2013 heeft gerealiseerd en dan dus volledig aan de accreditatiekaders voldoet.

De NVAO stelt vast dat de commissie in juni 2009 een opleiding aantrof die een goede start had gemaakt met het academiseringsproces. De commissie draagt daarvan concrete eerste resultaten aan, maar signaleert ook nog een aantal risico's voor het volledig realiseren van de academiseringsdoelstellingen op termijn. Alles afwegend komt de NVAO tot de conclusie dat het vertrouwen van de commissie gerechtvaardigd is dat de opleiding voldoende inspanningen zal doen om het academiseringsproces tot een goed einde te brengen.

## **8 Opmerkingen en bezwaren van instelling**

Conform de bepalingen vermeld in de handleiding accreditatie kan een instelling opmerkingen en bezwaren formuleren op het ontwerp van accreditatierapport.

De instelling heeft geen opmerkingen en/of bezwaren geformuleerd op het ontwerp van accreditatierapport.

*nederlands-vlaamse accreditatieorganisatie*

Het accreditierapport is tot stand gekomen op basis van een externe beoordeling van de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (master) van Katholieke Hogeschool Kempen uitgevoerd door Vlaamse Hogescholenraad.

**Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO)**

**Parkstraat 28**

**Postbus 85498 | 2508 CD DEN HAAG**

**T 31 70 312 23 00**

**F 31 70 312 23 01**

**E [info@nvaio.net](mailto:info@nvaio.net)**

**W [www.nvaio.net](http://www.nvaio.net)**

**Aanvraagnummer #4111**

**De accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2011-2012 tot het einde van academiejaar 2016-2017.**