

Karel de Grote-Hogeschool -
Katholieke Hogeschool Antwerpen
Bachelor in de industriële
wetenschappen: elektromechanica
(academisch gerichte bachelor)

Inhoud

1	Samenvattende conclusie	3
2	Besluit	4
3	Werkwijze en verantwoording	5
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
4	Opleiding	9
5	Beoordeling	10
5.1	Doelstellingen opleiding	10
5.2	Programma	11
5.3	Inzet personeel	14
5.4	Voorzieningen	15
5.5	Interne kwaliteitszorg	16
5.6	Resultaten	17
6	Oordelen visitatiecommissie	18
7	Oordelen NVAO	19
7.1	Academiseringsproces	19
8	Opmerkingen en bezwaren van instelling	20

1 Samenvattende conclusie

Bij brief van 14 januari 2010 heeft de Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen (KdG) bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) een aanvraag tot accreditatie ingediend voor de opleiding Bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica (academisch gerichte bachelor), steunend op een visitatierapport van 7 december 2009 uitgevoerd door de Vlaamse Hogescholenraad. De aanvraag is ontvangen op 19 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 Bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica (academisch gerichte bachelor) van de Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen.

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 Bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica (academisch gerichte bachelor) van de Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd. Het betreft een opleiding zonder afstudeerrichtingen: die te Antwerpen 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, 27 oktober 2010

Voor de NVAO,

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

3 Werkwijze en verantwoording

Bij brief van 14 januari 2010 heeft de Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen bij de NVAO een accreditatieaanvraag ingediend voor de opleiding Bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica. De aanvraag is ontvangen op 19 januari 2010.

Ter ondersteuning van deze aanvraag heeft Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen een rapport bijgevoegd vanwege een evaluatieorgaan: De 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, directeur van de Vlaamse Ingenieurskamer VIK.

Leden:

- Antonia Aelterman, hoofddocent aan de Vakgroep Onderwijskunde binnen de faculteit Psychologie en pedagogische wetenschappen van de Universiteit Gent;
- Luc Dupré, hoogleraar aan de vakgroep Elektrische Energie, Systemen en Automatisering van de Universiteit Gent;
- Jean Pierre Tollenboom, Opleider jonge projectleiders;
- Damien Decremer, Industrieel Ingenieur Elektronica (2008).

Secretaris: Floris Lammens.

De Erkeningscommissie heeft bij besluit van 30 augustus 2007 en 9 januari 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 8, 9 en 10 april 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 bezoekprogramma 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 gegeven.

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 ontwerp-rapport 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 Bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica (academisch gerichte bachelor) van de Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen 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: Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen
- aard instelling: ambtshalve geregistreerd
- vestiging: Antwerpen
- graad en de kwalificatie: Bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica
- niveau en oriëntatie: academisch gerichte bachelor
- studieomvang¹: 180 studiepunten
- afstudeerrichtingen²: geen
- onderwijstaal: Nederlands
- studiegebied: Industriële wetenschappen en technologie
- aard van de aanvraag: accreditatie

¹ Situatie ten tijde van de visitatie

² 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 facet³;
- De NVAO hanteert bij de beoordeling van de onderwerpen de scores 'voldoende' en 'onvoldoende'⁴;
- Een accreditatiebesluit is positief indien alle samenvattende oordelen over de onderwerpen voldoende zijn. Het eindoordeel van de NVAO 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 aan⁵.

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 commissie heeft vastgesteld dat de visie van de opleiding op academisering voor de industriële wetenschappen een gelijkwaardige verwevenheid van het drieluik onderzoek, onderwijs en industrie inhoudt. In die zin vertaalt de opleiding het streven naar onderwijs en onderzoek van academisch niveau als innovatiegericht onderwijs en onderzoek.

De commissie vindt dat de doelstellingen goed zijn opgebouwd en acht het aangetoond dat de opleidingsdoelstellingen voldoen aan de eisen voor academische opleidingen. Dit heeft de opleiding bijvoorbeeld beschreven in een vergelijking tussen de doelstellingen in het decreet en de opleidingsdoelstellingen. De commissie maakt wel de bedenking dat een onderscheid tussen de bachelor- en de masteropleiding in de doelstellingen zou mogen worden geëxpliciteerd, zeker gezien de opleiding zelf heeft aangegeven dat de bacheloropleiding op zich de studenten in staat moet stellen om een plaats op de arbeidsmarkt te verwerven. Hoewel de competenties – op één competentie na, zo bleek uit de competentiematrix – dezelfde zijn voor zowel de bachelor als de master, geeft de

³ 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'

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

⁵ Art.12 van het reglement Bestuursbeginselen

opleiding aan dat ze een verschil in niveau ziet, in de zin dat er een hoger niveau verwacht wordt in de masteropleiding. Dit blijkt uit de competentiematrices, waarin is aangegeven welk beheersingsniveau er in bacheloropleiding wordt nagestreefd, ook uitgesplitst in jaren. In het voornoemde referentiekader moet de bacheloropleiding in een eerste fase een brede gemeenschappelijke vorming bieden met een dubbel doel:

- zorgen voor een polyvalente, algemene en technologische basisvorming, die de student in staat stelt om als bachelor industriële ingenieurswetenschappen in zijn beroepsleven efficiënt te communiceren met mensen die een andere opleiding genoten hebben;
- zorgen voor een voldoende technologische en wetenschappelijke vorming, om toegang te kunnen hebben tot de tweede fase van de basisopleidingen industriële ingenieurswetenschappen, onafhankelijk van de gekozen specialisatie.

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding zich verder niet sterk profileert ten opzichte van het gemeenschappelijke referentiekader.

Overwegingen NVAO:

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

De NVAO heeft daarnaast in het bijzonder aandacht besteed aan het verloop van het academiseringsproces. Op basis van de bevindingen van de commissie heeft de NVAO een aantal aandachtspunten inzake academisering vastgesteld (zie 7.1). Ze brengt deze onder de aandacht van de opleiding teneinde de nodige verbeteringen door te voeren om de academiseringsdoelstellingen in 2013 te realiseren.

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.

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

In tegenstelling tot de doelstellingen wordt in het programma wel een helder onderscheid gemaakt tussen de verschillende afstudeerrichtingen en tussen de bachelor- en masteropleiding. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de studiegids en ook uit de competentiematrices. In het algemeen wordt in het curriculum gestreefd naar een toenemende zelfstandigheid en een verdieping en integratie van kennis, vaardigheden en attitudes. In het eerste en tweede jaar verwerven de studenten de basis van technische vaardigheden. Vanaf het derde jaar is er sprake van specialisatie. De niet-technische vaardigheden of *soft skills* – zoals vergaderen, samenwerken, communiceren, rapporteren enzovoort – komen gelijkmatig voor in alle jaren. Deze niet-technische vaardigheden worden aangebracht door middel van activerende werkvormen, zoals probleemgestuurd onderwijs (PGO), projectwerk in groep en innovatieve evaluatievormen als peer assessment. In welke mate deze voorkomen in het programma, staat beschreven in de competentiematrix. Tijdens het bezoek is het de commissie opgevallen dat een aantal opleidingsonderdelen die in de competentiematrix vooral in verband worden gebracht met de meer algemene competenties, eerder minimalistisch geconcipieerd zijn. Ze vraagt hiervoor aandacht. De opleiding heeft aangegeven dat in functie van competentiegericht onderwijs kennis en vaardigheden zoveel mogelijk worden gecombineerd: theorie- en praktijkvakken worden zoveel mogelijk in eenzelfde semester geprogrammeerd. Daarnaast is er ruimte voor authentieke leersituaties. Hiertoe worden heel wat opleidingsonderdelen ingezet, zoals de labo's en de bachelorproef. De internationalisering wordt gevoed vanuit een sterke visie, die op het niveau van de hogeschool ontwikkeld werd en in de opleiding vorm krijgt onder impuls van het opleidingshoofd en een docent die belast is met het opvolgen van de internationalisering. De opleiding Industriële wetenschappen mag dan wel een academische opleiding zijn, het toepassings- en professioneel gerichte aspect blijft belangrijk in de ogen van de opleiding. Dat bleek duidelijk uit de beschikbare informatie en de gesprekken. Dit maakt dat de opleiding zowel aandacht heeft voor onderzoekscompetenties en theoretische kennis als voor meer praktijkgerichte en *hands-on* ervaringen.

De commissie is positief over de manier waarop de opleiding onderzoekscompetenties tracht bij te brengen. De opleiding doet dit al van bij het begin – in de labo's, het projectwerk en andere activerende werkvormen, zoals PGO in het eerste jaar – en later via het wetenschappelijk project in het tweede jaar en de bachelorproef in het derde jaar. De commissie stelt dat de bachelorproef een geschikt instrument is om de ontwikkeling van de onderzoeksattitude en -vaardigheden te ondersteunen.

De opleiding heeft aangegeven dat het programma is opgebouwd rond een aantal technische pijlers die in alle programmajaren aan bod komen en een verticale structuur neerzetten. De commissie is overtuigd van de groeilijn met betrekking tot onderzoekscompetenties die gerealiseerd wordt door de opeenvolging van PGO, projectwerk en bachelorproef. De commissie heeft daarnaast impliciet ook een groeilijn naar meer zelfstandigheid aangetroffen. Maar globaal is er geen sprake van een duidelijk groeitraject dat tot uiting komt in de doelstellingen van de opleidingsonderdelen, ook niet wat de taalcompetenties betreft. Dit zou kunnen worden gerealiseerd door duidelijker aan te tonen hoe de doelstellingen en de competenties van de verschillende opleidingsonderdelen op elkaar aansluiten. Hierdoor worden de leerlijnen van de verschillende competentiegebieden duidelijker.

De opleiding heeft aangegeven dat ze competentiegericht onderwijs wil aanbieden, en werkvormen en leermiddelen daarop afstemt. De individuele docenten kiezen hun werkvormen in overleg met de rest van het onderwijzend team en moeten zich bij hun keuze laten leiden door de criteria 'functionaliteit' en 'interactiviteit', en door de competentiematrix. De werkvormen variëren van hoorcollege, oefeningen en practicum (labo) tot presentaties (ook in het Engels), atelierwerk, reflectieoefeningen (verslagen), probleemgestuurd onderwijs (PGO), projectwerk en geïntegreerde opdrachten, zoals de bachelorproef. De activerende werkvormen krijgen doorheen de opleiding steeds meer ruimte. Het is de commissie opgevallen dat bij interactieve werkvormen de studentengroepen beperkt worden gehouden. De commissie wil zich evenzeer positief uitdrukken over de inspanningen en de zin voor initiatief om PGO te realiseren. Maar de implementatie ervan kan beter worden opgevolgd, zodat alle studenten in het proces van PGO op een adequate manier begeleid zouden worden, en zodat elk PGO-project zou worden afgesloten met feedback naar de studenten, zowel wat het resultaat als het proces betreft.

De opleiding heeft aangegeven dat ze naast de traditionele toetsingsvormen steeds meer alternatieve evaluatievormen wil inschakelen waar de werkvormen die vereisen, bij uitstek in projectwerk en labo's. Daarbij is sprake van permanente evaluatie, peer assessment, self assessment, beoordeling op basis van presentaties en dergelijke meer. De opleiding wil zich hiermee inschrijven in een project van competentiegericht evalueren. Maar ze heeft zelf aangegeven dat hier nog een verbeteringstraject ligt, en de commissie wenst de opleiding hierin bij te treden. Het blijft immers nog onvoldoende duidelijk of alle competenties doorheen de examens aan bod komen. De commissie wil nog aanstippen dat bij de beoordeling van de bachelorproef er inbreng is, niet alleen van de projectbegeleider, maar van alle docenten die bij de presentatie aanwezig zijn (40% van het totale cijfer). Van de medestudenten wordt, in het kader van peer assessment, verwacht dat ze kritische vragen formuleren, en aanmerkingen geven of suggesties doen.

Overwegingen NVAO:

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

De NVAO heeft daarnaast in het bijzonder aandacht besteed aan het verloop van het academiseringsproces.

Op basis van de bevindingen van de commissie heeft de NVAO een aantal aandachtspunten inzake academisering vastgesteld (zie 7.1). Ze brengt deze onder de aandacht van de opleiding teneinde de nodige verbeteringen door te voeren om de academiseringsdoelstellingen in 2013 te realiseren.

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:

In de evaluatie van het personeel bleek er niet enkel aandacht te zijn voor inhoudelijke, onderwijskundige en didactische kwaliteiten, maar ook voor onderzoekskundige kwaliteiten waar dit van toepassing is. Met betrekking tot de taakstelling heeft de opleiding aangegeven dat ze daarin rekening wil houden met de wensen/ verworven competenties van de medewerkers. Sommigen kiezen hoofdzakelijk voor onderwijs, anderen willen een deeltijdse onderzoekopdracht, weer anderen zijn begaan met kwaliteitszorg of veiligheid, en nog anderen zetten zich in voor de dienstverlening. Het opleidingshoofd ziet erop toe dat elk personeelslid een evenwichtige taak toebedeeld krijgt. De commissie stelt vast dat de initiatieven tot onderwijskundige professionalisering beter gericht kunnen zijn en eerder op individueel initiatief kunnen plaatsvinden. Het personeel bleek overigens gemotiveerd en erg betrokken bij de opleiding en de studenten.

De opleiding geeft aan dat nagenoeg alle docenten persoonlijke ervaring hebben opgedaan in het werkveld voor zij docent werden, dat velen bedrijfsstages hebben gelopen en dat een aantal docenten zijn opdracht combineert met een deeltijds beroep in het werkveld. De commissie is er daarnaast van overtuigd dat de opleiding de doctors en doctorandi goed inschakelt in het onderwijs. Elke nieuw aangeworven onderzoeker krijgt immers expliciet ook een onderwijsstaak, waarbinnen vanuit het onderzoek teruggekoppeld wordt naar het onderwijs via masterproeven, projectwerk, seminars, contacten met de universiteit binnen de associatie enzovoort. De commissie wil zich positief uitdrukken over de sterk uitgebouwde internationale contacten maar beveelt aan deze te consolideren.

Het onderwijzend personeel van de academische bacheloropleiding Elektromechanica telt 37 leden (33,4 VTE, 31 voltijds). In dit aantal zitten ook al de docenten verwerkt die in het

eerste gemeenschappelijk bachelorjaar lesgeven. De commissie kon moeilijk een student-docentratio afleiden uit de beschikbare gegevens. De bijdrage van (buitenlandse) gastprofessoren aan de bachelor- en masteropleiding elektromechanica is minder dan 5%.

Overwegingen NVAO:

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

De NVAO heeft daarnaast in het bijzonder aandacht besteed aan het verloop van het academiseringsproces. Op basis van de bevindingen van de commissie heeft de NVAO een aantal aandachtspunten inzake academisering vastgesteld (zie 7.1). Ze brengt deze onder de aandacht van de opleiding teneinde de nodige verbeteringen door te voeren om de academiseringsdoelstellingen in 2013 te realiseren.

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:

De opleiding beschikt over voldoende onderwijslokalen van verschillende grootte. Daarnaast zijn er andere voorzieningen zoals een cafetaria, een mediatheek docentruimtes en een secretariaat. De commissie heeft ook de labo's bekeken en merkt op dat veel van het materiaal dat voorhanden is in de labo's, gefinancierd werd door de onderzoeksprojecten en door projecten van maatschappelijke dienstverlening. De commissie is van mening dat de uitrusting in het algemeen aan de eisen voldoet, maar dat zij in functie van het onderwijs nog voor verbetering vatbaar is, bijvoorbeeld wat elektrische machines en meet- en regeltechniek betreft. De campus is uitgerust met UTP-bekabeling en met een draadloos netwerk. Er bevinden zich op de campus zo'n 400 pc's, die nagenoeg allemaal internettoegang hebben. De mediatheek beschikt over 16 pc's waarmee de studenten kunnen surfen op internet, een halfuur per week is dat gratis. Het studielandschap is in de ogen van de commissie te beperkt om de grote hoeveelheid studenten op de campus op te vangen.

De commissie heeft vastgesteld dat er in de opleiding een sfeer van zorg voor het welbevinden van de studenten aanwezig is. Het personeel van de opleiding, en vooral de coördinator Studentenzaken, bleek midden de studenten te staan en erg toegankelijk te zijn. De commissie wil aanstippen dat, hoewel de kleinschaligheid en de laagdrempeligheid – dit werd bevestigd tijdens de gesprekken – een positief effect hebben op de kwaliteit van de begeleiding, veel taken bij één persoon liggen.

In deze context acht de commissie het noodzakelijk dat de opleiding of het departement aandacht zouden hebben voor de continuïteit van deze dienstverlening in de toekomst. De opleiding heeft aangegeven dat studie- en studentenbegeleiding pas effectief in werking treden wanneer individuele studenten daar om vragen. De commissie wil meegeven dat in haar ogen de studie- en studentenbegeleiding meer proactief kunnen, en vraagt een meer preventief studiebegeleidingsbeleid.

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:

Voor verwerking, interpretatie en opvolging van de resultaten van de metingen worden opvolgingstrajecten opgezet, waarbij de betrokkenheid van de doelgroepen essentieel is. Een opvolgingstraject start met de verwerking en interpretatie van meetresultaten door een focusgroep (studenten) en/of resonansgroep (werkveld en alumni). De focus- en/of resonansgroepen maken SWOT-analyses en formuleren verbeterpunten. Dat is in de ogen van de commissie een sterk punt. Vervolgens stellen analyseteams (in casu het opleidingshoofd) verbeterprojecten met verantwoordelijken en een tijdspad op. De voortgang van de verbeterprojecten wordt besproken, bijvoorbeeld in opleidingsvergaderingen, en gevisualiseerd in een schema (de BSC en maandelijks bijgewerkte posters). Ten slotte worden de resultaten van de meting, het opvolgtraject en de genomen actie gecommuniceerd naar de bevrageerden en andere betrokkenen. Over de taakverdeling niet helder met betrekking tot kwaliteitszorg bestaat soms nog onduidelijkheid. Alle betrokkenen worden in voldoende mate bij de kwaliteitszorg betrokken.

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 opleiding heeft aangegeven dat in de bachelorproef de competenties van de bacheloropleiding geïntegreerd worden getoetst. De commissie heeft een aantal bachelorproeven kunnen inkijken en een goede kwaliteit vastgesteld. Bovendien worden de bachelorproeven betrokken in de maatschappelijke dienstverlening, dus bij projecten die zijn geïnitieerd door het werkveld, dat zich tevreden toont over de geleverde kwaliteit. Tijdens het bezoek is eveneens gebleken dat afgestudeerden ook vlot kunnen doorstromen naar andere academische opleidingen en daar vrijstellingen verwerven op basis van het behaalde diploma.

In het eerste jaar van de opleiding bedragen de slaagcijfers 55 tot 65% in het tweede jaar 75 tot 80% en in het derde jaar 80 tot 100%. Wat de gemiddelde studieduur betreft, heeft de opleiding enkel cijfers kunnen geven met betrekking tot de periode voor de bacheloropleiding, en dan nog voor het gehele departement en niet uitgesplitst naar de opleiding. De commissie kon hier bijgevolg geen conclusies uit trekken. De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding niet echt streefcijfers hanteert en daar ook niet echt een beleid rond voert. Er is wat rendement betreft geen actieve vergelijking met andere opleidingen, en er is geen onderzoek naar verbanden tussen het instroomprofiel en de slaagcijfers. De opleiding wil wel verbetering brengen in deze situatie: de 'Balanced Scorecard' moet hier soelaas brengen.

Overwegingen NVAO:

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

De NVAO heeft daarnaast in het bijzonder aandacht besteed aan het verloop van het academiseringsproces. Op basis van de bevindingen van de commissie heeft de NVAO een aantal aandachtspunten inzake academisering vastgesteld (zie 7.1). Ze brengt deze onder de aandacht van de opleiding teneinde de nodige verbeteringen door te voeren om de academiseringsdoelstellingen in 2013 te realiseren.

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

Eindoordeel van de visitatiecommissie: positief

⁶ Enkel voor masteropleidingen

7 Oordelen NVAO

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

Onderwerp	oordeel
1 Doelstellingen	Voldoende
2 Programma	Voldoende
3 Inzet personeel	Voldoende
4 Voorzieningen	Voldoende
5 Interne kwaliteitszorg	Voldoende
6 Resultaten	Voldoende

Eindoordeel van de NVAO: positief

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:

- in de doelstellingen de wetenschappelijke oriëntatie die men nastreeft duidelijk is en de onderzoekscompetenties worden verwoord;
- 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;
- dat een onderzoeksomgeving in ontwikkeling is die de opleidingen ondersteunen en voeden, de docenten zijn in voldoende mate betrokken bij onderzoek;
- 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 april 2008 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 leveren 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.

Het accreditatierapport is tot stand gekomen op basis van een externe beoordeling van de opleiding Bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica (academisch gerichte bachelor) van Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen 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@nvao.net

W www.nvao.net

Aanvraagnummer #4064

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