

**Hogeschool voor
Wetenschap en Kunst
Master in de industriële wetenschappen:
elektronica-ICT
(master)**

Inhoud

1	Samenvattende conclusie	3
2	Besluit	4
3	Werkwijze en verantwoording	5
3.1	Evaluatieorgaan en visitatiecommissie	5
3.2	Werkwijze	6
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	12
5.3	Inzet personeel	18
5.4	Voorzieningen	22
5.5	Interne kwaliteitszorg	24
5.6	Resultaten	27
6	Oordelen visitatiecommissie	29
7	Oordelen NVAO	30
7.1	Academiseringsproces	30
8	Opmerkingen en bezwaren van instelling	31

1 Samenvattende conclusie

Bij brief van 25 januari 2010 heeft Hogeschool voor Wetenschap en Kunst bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) een aanvraag tot accreditatie ingediend voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master), steunend op een visitatierapport van 7 december 2009 uitgevoerd door de Vlaamse hogescholenraad. De aanvraag is ontvangen op 2 februari 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: elektronica-ICT (master) van de Hogeschool voor Wetenschap en Kunst.

De NVAO,
Na beraadslaging,
Besluit :

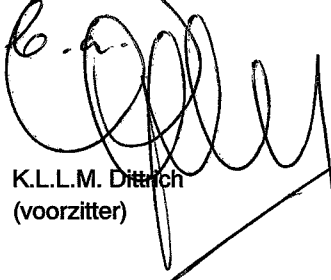
Met toepassing van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, wordt het accreditatierapport en –besluit met positief eindoordeel voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master) van de Hogeschool voor Wetenschap en Kunst goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd. Het betreft een opleiding met de volgende afstudeerrichtingen: Elektronica en ICT, die te Sint-Katelijne-Waver 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 het einde van academiejaar 2016-2017.

Den Haag, 19 oktober 2010

Voor de NVAO,



K.L.L.M. Dittich
(voorzitter)

3 Werkwijze en verantwoording

Bij brief van 25 januari 2010 heeft Hogeschool voor Wetenschap en Kunst bij de NVAO een accreditatieaanvraag ingediend voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT. De aanvraag is ontvangen op 2 februari 2010.

Ter ondersteuning van deze aanvraag heeft Hogeschool voor Wetenschap en Kunst 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:

- Pol Descamps (1935) is burgerlijk elektro-technisch ingenieur. Uitvoerend venoot van een consultancy bedrijf dat de deelname in publieke (inter)nationale researchprojecten op het vlak van de duurzame kennismaatschappij initialiseert.

Leden:

- Arno Libotton (1950) is doctor in de Pedagogische en hoofddocent verbonden aan de Vrije Universiteit Brussel - Vakgroep Onderwijskunde.
- Jan van Campenhout (1949) is burgerlijk werktuigkundig-elektrotechnisch ingenieur; gedoctoreerd (electrical engineering). Gewoon hoogleraar ingenieurswetenschappen Universiteit Gent.
- Willy Bijnens (1950) is burgerlijk elektro-werktuigkundig ingenieur richting elektronica en burgerlijk ingenieur in het industrieel beleid. Voorheen hoogleraar Karel de Grotehogeschool en opleidingshoofd van de opleiding Industrieel Ingenieur Elektronica.
- Kevin Heylen (1986) (studentlid) heeft zijn master behaald in Electronica/ICT aan de Artesis Hogeschool Antwerpen.

Secretaris:

- Walter Melis, VLHORA.

Samengesteld door het bestuursorgaan van de VLHORA in de vergadering van 13 juni 2007 en door het bestuursorgaan van de VLIR in de vergadering van 1 juli 2007

De Erkenningscommissie heeft bij besluit van 3 oktober 2007 bevestigd dat de samenstelling van deze visitatiecommissie voldoet aan de criteria van onafhankelijkheid die gelden voor de opleidingen van ambtshalve geregistreerde instellingen.

De Erkenningscommissie heeft wijzigingen van de samenstelling van de (deel)commissies voor de verschillende opleidingen ontvangen op 15 mei 2008, 21 oktober 2008 en 13 november 2008. Deze wijzigingen zijn bekrachtigd.

3.2 Werkwijze

Op 10 januari 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 Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007* en een toelichting van het ontwerp van het domeinspecifiek referentiekader. Daarnaast werd 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 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 het visitatiebezoek 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 per facet en per onderwerp gegeven. Op het einde van het visitatiebezoek heeft de voorzitter een korte mondelinge rapportering gegeven van de ervaringen en bevindingen van de visitatiecommissie, zonder expliciete en inhoudelijk waarderende oordelen uit te spreken.

De secretaris heeft in samenspraak met de voorzitter en de commissieleden, op basis van het zelfevaluatie-rapport, de checklisten 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 verbetering geformuleerd. Het ontwerp opleidingsrapport werd aan de hogescholen gezonden voor een reactie. De reactie van de opleiding op het ontwerp opleidingsrapport werd door de commissie in een slotvergadering besproken. Het vergelijkende deel, de vergelijkende tabel, de definitieve opleidingsrapporten en de bijlagen werden samengebracht in visitatierapport van de cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media, dat op 7 december 2009 werd gepubliceerd.

3.3 Domeinspecifiek referentiekader

De visitatiecommissie heeft de specifieke ingenieurscompetenties eigen aan het domein van de academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en Industrial sciences: electronic engineering bepaald. Bij de definitie van deze competenties werd gebruik gemaakt van de referentiekaders van de betrokken opleidingen. Daarnaast is gebruik gemaakt van eerder gedefinieerde beroepsprofielen: VLOR, Studie 026 Beroepsprofiel industrieel ingenieur (1997), de VLOR, Studie 108 Opleidingsprofiel Industriële Wetenschappen eerste cyclus (1998) en het Competentieprofiel van de Industrieel Ingenieur: Memorandum Vlaamse Ingenieurskamer (2005). Deze beroepsprofielen zijn in overeenstemming met de VLHORA procedure tot stand gekomen. Daarnaast is eveneens een internationaal referentiekader als ingang gehanteerd. Het gaat dan om Guidelines for engineering core profiles 2010 (enhancing European Engineering education – E4 – September 2002). Voor de formulering van de algemene, de algemeen-wetenschappelijke en de wetenschappelijk disciplinaire competenties verwijst de commissie naar het structuurdecreet van 2003. Deze wetenschappelijke competenties zijn expliciet opgenomen bij het onderwerp Doelstellingen.

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 5 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: elektronica-ICT (master) van de Hogeschool voor Wetenschap en Kunst 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: Hogeschool voor Wetenschap en Kunst
- aard instelling: ambtshalve geregistreerd
- vestiging(en): Sint-Katelijne-Waver
- graad en de kwalificatie: Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- niveau en oriëntatie: master
- studieomvang¹: 60 studiepunten
- afstudeerrichtingen²: Elektronica en ICT
- onderwijstaal: Nederlands
- studiegebied: Industriële wetenschappen en technologie
- titel die houders van de graad van deze opleiding kunnen voeren: Industrieel ingenieur (ing.)
- 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 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:

Als ondersteuning van de opleiding schreef het departement IW een missie en onderwijsvisie uit met een uitgesproken visie op onderzoek en internationale dimensie. De opleiding maakt een onderscheid in de doelstellingen voor: de wetenschappelijke- en de ingenieursvorming; de technisch-wetenschappelijke vorming en de bedrijfskundige en maatschappelijke component. De competenties zijn in overeenstemming met het structuurdecreet en bij verdere concretisering in de associatiewerkgroep Bamaprofielen is er aandacht voor wetenschappelijke basiskennis en algemene wetenschappelijke competenties die onder meer nader worden uitgewerkt in kennis- en inzichtselementen, in staat zijn om zelfstandig nieuwe vakkennis te verwerven en de evolutie naar een master in de industriële wetenschappen met een basisfilosofie van kritisch en zelfstandig wetenschappelijk en technisch denken.

De generieke eindtermen worden vervolledigd met specifieke technische eindtermen voor de master Elektronica-ICT.

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

De opleiding is zich bewust dat zij, gegeven de academisering, meer aandacht moet besteden aan de integratie van onderzoek in het onderwijs. De commissie heeft tijdens de visitatiegesprekken vastgesteld dat het aspect wetenschappelijk onderzoek en de integratie in onderwijs voor studenten en het werkveld niet steeds helder is. Het beeld van de industrieel ingenieur als technisch gevormd wetenschapper werd vervangen door dat van een allround gevormde, hoogopgeleide en multi-inzetbare speler in de geïnternationaliseerde en wijzigende technologische samenleving.

In de opleidingsdoelstellingen én in de concretisering daarvan in de studieprogramma's is er aandacht voor academische vaardigheden zoals denk- en redeneervermogen, analytisch en synthetiserend vermogen, creativiteit, zelfstandig probleemoplossend denken en onderzoeksingesteldheid. De juiste formulering van het industrieel aspect moet helpen om de profilering ten overstaan van de opleidingen in de ingenieurswetenschappen beter te kunnen duiden. Klemtonen in opleidingsprofielen van burgerlijk versus industrieel ingenieur dienen geëxpliciteerd te worden.

Bij de opstelling van het opleidingsprofiel, de opleidingsdoelstellingen, de eindtermen en nieuwe studieprogramma's waren vakgroepen, opleidingsraden, de departementale commissie onderwijskwaliteit en de departementale raad betrokken.

De commissie heeft tijdens de visitatiegesprekken kunnen vaststellen dat de doelstellingen en de eindtermen van de bachelor- en masteropleiding bekend zijn bij studenten, het onderwyzend personeel, de onderzoeksgroepen en het werkveld.

In de loop van 2006 werd een visietekst over internationalisering geactualiseerd met opname van beleidsmatige en strategische prioriteiten, onder meer ter voorbereiding van de accreditering en academisering. Deze prioriteiten hebben onder meer betrekking op het opzetten van strategische partnerschappen, de integratie van "mobiliteit" in het nieuwe BAMA-curriculum, de ontwikkeling van internationale en meertalige programma's en modules in samenwerking met buitenlandse partners en Europese instanties, de verhoging van de mobiliteit van studenten, de stimulering van de mobiliteit van docenten, de inschakeling van buitenlandse gastdocenten in het onderwijsbeleid en in de internationalisering at home. De commissie meent dat de recente aanstelling van een coördinator externe relaties zou moeten kunnen helpen om de eigenheid van het eigen dienstverleningscentrum te expliciteren alsook een grotere aandacht te schenken aan de werking van internationale engineering societies. De Associatie K.U.Leuven wil de participatie bevorderen van haar leden in de Europese netwerken van hoger onderwijs, onderzoek en dienstverlening. Het departement kan bij de uitwerking van internationale initiatieven beroep doen op de expertise van en de uitwisseling van ervaringen met de andere partners van de associatie.

Voor de totstandkoming van de domeinspecifieke doelstellingen verwijst het zelfevaluatie rapport naar de profielbeschrijving opgemaakt door het World Institution of Electronics and Electrical Incorporated Engineering en de kernkwalificaties die de Europese Federatie van Ingenieurs Verenigingen heeft geformuleerd. De commissieleden hebben tijdens de gesprekken vastgesteld dat de opleiding een visie heeft op het domeinspecifieke en zij zich terugvindt in de kerncompetenties van het domeinspecifiek referentiekader zoals opgesteld door de visitatiecommissie. De domeinspecifieke competenties zijn op niveau qua oriëntatie, volledigheid en bekendheid. De doelstellingen voor de bachelor- en masteropleiding en de concretisering ervan in een vernieuwd studieprogramma zijn het resultaat van een overlegproces.

Hierbij waren zowel interne commissies actief als commissies aangevuld met externe academische- en bedrijfsvertegenwoordigers en van de in ontwikkeling zijnde GFIBW.

Voor de masteropleiding is er afstemming op het beroepenveld via onder meer de inbreng van vertegenwoordigers uit de bedrijfswereld bij externe evaluatie van de opleiding naar aanleiding van curriculumhervormingen. De afstemming van de domeinspecifieke eisen met de eisen uit het beroepsveld wordt elke vier jaar onderzocht. Via lezing van verslagen van de externe evaluatiecommissie heeft de visitatiecommissie vastgesteld dat opmerkingen van het beroepenveld worden besproken op de opleidingsraden en er door de betrokken vakgroepen een opvolgingsplan volgens prioriteit en haalbaarheid is vastgelegd.

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:

De vertaling van de doelstellingen in een concreet studieprogramma gebeurde in samenspraak met vertegenwoordigers van de bedrijfs- en academische wereld en is vastgelegd in een competentiematrix. Voor de masteropleiding zijn per opleidingsonderdeel onder meer de doelstellingen, de begin- en eindcompetenties, een inhoudsoverzicht, de werkvormen en het didactisch materiaal terug te vinden op de website van campus. De programmabrochures bundelen deze informatie in opleidingsfiches voor de semesters 7 en 8 van de masteropleiding. Docenten actualiseren jaarlijks de beschrijving van de opleidingsonderdelen. Bij het begin van een semester informeren docenten de studenten over de doelstellingen van hun opleidingsonderdeel en de plaats ervan in het geheel van de opleiding. De competentiematrix op intranet geeft docenten een overzicht van de doelstellingen van alle opleidingsonderdelen.

Het programma van de masteropleiding is opgebouwd rond vakgroepen. Het docententeam van een vakgroep definieert gezamenlijk zowel onderwijskundige facetten als de relatie met het eigen onderzoek.

Het traject van de academisering wordt beschreven in de beleidsdocumenten van het departementsbestuur.

Het studieprogramma is gebaseerd op vier pijlers: De eerste pijler is de wetenschappelijke basisvorming (51 studiepunten). Een brede algemene vorming is een bewuste strategie van de opleiding. Deze visie wordt gedragen door de studenten en het beroepenveld. De tweede pijler is de algemene ingenieursvorming (36 studiepunten). De algemene ingenieursvorming is gemeenschappelijk voor alle studenten. Zij biedt een kader waarbinnen de basiswetenschappelijke vorming kan verder worden gezet met een duiding van de toepasbaarheid ervan. De opleidingsonderdelen vormen de polyvalente ruggengraat van de industriële ingenieursopleiding. De derde pijler bestaat uit twee componenten. Enerzijds is er de domeinspecifieke ingenieursvorming in de Master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT (83 studiepunten). Naast de major Elektronica-ICT (74 SP) biedt het bachelorcurriculum de student een beperkt keuzepakket (9 studiepunten) aan tussen de minor Elektronica of de minor Informatica. Anderzijds is er de domeinspecifieke ingenieursvorming in de master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT (34 studiepunten). Het mastercurriculum heeft een major/minorstructuur. De major Elektronica-ICT groepeerde de gemeenschappelijke domeinspecifieke opleidingsonderdelen; de minor Elektronica en de minor ICT zijn twee afstudeerrichtingen met een keuzepakket van

opleidingsonderdelen. Het is niet duidelijk waarom de opleiding de minors afstudeerrichtingen noemt, omdat zij dat volgens de decretale definitie niet zijn. De afstudeerrichting Elektronica legt klemtoon op hardware domeinen; de inhoud wordt bepaald door de vakgroepen Analoge elektronica, Digitale elektronica, Embedded systems, Communicatie technologie en Signaalverwerking. De afstudeerrichting ICT focust in hoofdzaak op software domeinen; de inhoud wordt bepaald door de vakgroepen Embedded systems, Computersystemen en Software ontwikkeling. De vierde pijler bestaat eveneens uit twee delen. Enerzijds is er de bedrijfskundige en maatschappelijke vorming in de Master in de Industriële wetenschappen (10 studiepunten). Anderzijds is er de bedrijfskundige en maatschappelijke vorming in de master in de Industriële wetenschappen (6 studiepunten). De commissie stelt dat de structuur van de doelstellingen met vier pijlers goed aansluit bij de inhoud van het programma. Er is een overzichtelijke structuur voor de realisatie van domeinspecifieke competenties met vakgroepfiches.

Het traject van de academisering wordt beschreven in de beleidsdocumenten van het departementsbestuur.

De commissie meent dat de opleiding nog inspanningen kan leveren om een groter aantal studenten te laten deelnemen aan uitwisselingsprogramma's. De internationale dimensie komt indirect tot uiting via verwijzing naar en gebruik van internationale standaardwerken en vakliteratuur en de internationale contacten van de onderzoeksactiviteiten van docenten. Naast Nederlandstalige cursusteksten, probeert de opleiding studenten geleidelijk aan vertrouwd te maken met Engelstalige basisliteratuur en referentiewerken die aansluiten op de leerstof. In het masterjaar wordt in sommige gevorderde opleidingsonderdelen een Engelstalig handboek gebruikt of is de cursustekst in het Engels opgesteld. De doelstellingen van de opleiding worden vertaald in een strikt normtraject met een brede wetenschappelijke basis en een gespecialiseerde domeinspecifieke afstudeerrichting. Er is hierbij geen ruimte gelaten voor keuzevakken waarbij studenten een eigen accent kunnen geven aan hun opleiding.

De commissie heeft vastgesteld dat het aanbrengen van kenniselementen, inzichten en vaardigheden meestal plaatsvindt in een uitgebalanceerde en coherente combinatie, afhankelijk van het gedoeerde vak.

Vakgroepfiches tonen aan dat de onderzoeksgebondenheid geleidelijk aan zichtbaarder wordt in het domeinspecifieke deel van de masteropleiding. Diverse opleidingsonderdelen worden onderbouwd door eigen onderzoek van de lesgever, studenten krijgen wetenschappelijke publicaties ter aanvulling van de leerstof en er wordt gerefereerd aan recente vakliteratuur. Studenten worden geconfronteerd met recente probleemstellingen in toegepast wetenschappelijk onderzoek via afgeslankte labo-onderzoeksprojecten. Zij komen in contact met wetenschappelijke meetapparatuur en onderzoeksmethodiek die ook actief worden gebruikt in het onderzoek van de docent en zijn medewerkers. Het voortgangsrapport geeft aan dat streefdoelen als het aanbrengen van onderzoeksvaardigheden, onderzoeksattitudes en onderzoeksresultaten in het lessenspakket behaald zijn.

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat het de visie van het departement en de opleiding is om eerst het wetenschappelijke fundament te leggen, vooraleer toepassingen ernstig en met diepgang kunnen worden bestudeerd. Tijdens de visitatie beaamt het beroepenveld dit uitgangspunt. Deze visie wordt weerspiegeld in het programma. De domeinspecifieke ingenieursvorming loopt verder in het masterjaar met een uitdiepende kennis in nagenoeg alle opleidingsonderdelen.

De opleiding heeft aandacht voor de stapsgewijze ontwikkeling en het blijvend hanteren van vaardigheden.

De commissie heeft echter vastgesteld dat de omvorming naar competentiegericht onderwijs nog niet helemaal voltooid is en dat in sommige opleidingsonderdelende klemtoon nog te sterk ligt op louter kennisoverdracht. De gewenste onderzoeksattitudes worden wel gradueel opgebouwd, via het beklemtonen van zelfredzaamheid, zelfstandig en kritisch denken en zin voor nauwkeurigheid.

De opleiding biedt een traject van deeltijds leren aan, waarbij een student twee jaar besteedt aan het programma van één studiejaar. Flexibiliteit is er tevens via het systeem van een geïndividualiseerd opleidingsprogramma waarbij niet geslaagden studenten de mogelijkheid hebben om in te schrijven voor een aantal vakken uit het volgende studiejaar in overeenstemming met het aantal studiepunten overdracht dat ze behaalden.

De volgtijdelijkheid van de opleidingsonderdelen en de begin- en eindcompetenties van de opleidingsonderdelen zijn doordacht en goed beschreven in de programmagids. Alleen in het allereerste semester is er gekozen voor een pragmatische oplossing bij het aanbrengen van wiskunde en fysica.

De organisatie en uitvoering van studietijdmetingen zijn in handen van de departementale commissie Onderwijskwaliteit. De meetmethodes werden ontwikkeld binnen de associatiewerkgroep Studietijdmeting; de werkgroep focust op kwantitatieve én kwalitatieve aspecten van studeerbaarheid. Het departement Industriële wetenschappen opteerde voor het gebruik van de methode van schatten achteraf met behulp van het METIS-systeem. De commissie presenteert de resultaten van de eerste studietijdmetingen. De studietijdresultaten worden besproken op de opleidingsraad. De opleiding concludeert in het zelfevaluatie rapport dat de studietijdresultaten aantonen dat er een goede overeenstemming is tussen de begrote en de reële studietijd van een programmajaar. Naast een bijsturing van de richtlijnen voor de masterproef werden er geen fundamentele aanpassingen gedaan op het vlak van studiepunten.

De opleiding detecteert studiebelemmerende factoren in het onderwijsproces via de opleidingsraad en studentenbevragingen. Op basis van de resultaten van de laatste bevraging is aan docenten gevraagd om een doceerstrategie te gebruiken die eerstejaars aanzet de labs en oefeningen voor te bereiden.

Tijdens de visitatie hebben de door de commissie geraadpleegde studenten en alumni bevestigd dat de studiebelasting van de diverse opleidingsonderdelen evenwichtig is verdeeld en dat alleen de masterproef zwaarder uitvalt dan werd geschat. Dit komt overeen met de eigen bevindingen van de opleiding.

Het didactische concept van de opleiding ligt in het verlengde van het onderwijsconcept van de hogeschool dat het onderwijs benadert vanuit de invalshoeken inhoud (= geïntegreerde aanpak) en proces (= interactieve leervormen). Zowel de geïntegreerde aanpak als de interactieve leervormen zijn gericht op de systematische ontwikkeling van zelfstandig leren en werken van de student. In het interactieve leerproces stelt de opleiding onder meer innovatieve werkvormen, vernieuwende leermiddelen en gepaste proces-evaluatiemethodes centraal. Het onderwijsconcept vereist een visie op o.m. onderwijskundige professionalisering van personeelsleden. Binnen de vakgroepen hebben docenten aandacht voor een didactisch verantwoorde aansluiting van de gehanteerde werkvormen bij de doelstellingen van de individuele opleidingsonderdelen. De meeste docenten gebruiken klassieke werkvormen: hoorcolleges, werkcolleges, laboratoria en projectwerk. Deze worden vaak aangevuld, al naargelang van de doelstellingen, met bijvoorbeeld demonstraties, opdrachten en groepswerk. De hoorcolleges zijn conform de klassieke omschrijving. Vaak wordt een thema in een hoorcollege opgestart waarna het in de oefenzittingen en de practica een praktisch luik meekrijgt.

In laboratoria wordt de link met de praktijk expliciet gelegd. Laboratoria vertegenwoordigen samen met oefenzittingen ongeveer 45% van de contacturen in de drie bachelorjaren en circa 40% in het masterjaar. De groepen tellen maximum 24 studenten. De projectwerkvorm is conform de klassieke omschrijving. In de masteropleiding is de projectwerking geïntegreerd in de masterproef.

De commissie heeft het beschikbare leermateriaal bekeken en vastgesteld dat, over het algemeen, de kwaliteit er van behoorlijk is maar dat er nog verbetering mogelijk is. Zo merkte ze dat sommige syllabi aan bijwerking toe zijn, dat cursussen en syllabi weinig verwijzen naar (bron)literatuur en/of mediatheek en dat in de bibliotheek niet alle cursussen ter beschikking zijn. Bepaalde syllabi zijn naar vorm en taalgebruik niet steeds ideaal: handgeschreven syllabi maken de kwaliteitsbewaking delicaat, nog andere kunnen geschikter gemaakt worden voor zelfstudie en een vaak storende vermenging van Nederlands en Engels bijsturen.

Docenten hanteren ICT als ondersteuning van onderwijsmethoden en -processen bijvoorbeeld elektronische presentaties bij hoorcolleges. Verschillende docenten stellen leermateriaal ter beschikking op de elektronische leeromgeving TOLEDO.

De gebruikte werkvormen en het leermateriaal worden beoordeeld door studenten via de studentenquêtes, door vertegenwoordigers van universiteit en bedrijven op een externe evaluatiedag. De opleidingsraad bespreekt en interpreteert de beoordelingen en onderneemt eventueel verbeteracties. Het zelfevaluatie-rapport bespreekt de resultaten van een enquête (2004-2005) bij studenten van het laatste jaar industrieel ingenieur over de verschillende onderwijsactiviteiten van het derde jaar. De enquête omvatte een beoordeling van werkvormen en onderwijsactiviteiten.

De organisatie van de evaluatie is beschreven in de algemene onderwijsregeling, de specifieke onderwijsregeling, de algemene examenregeling en de specifieke examenregeling. De examenkalenders worden opgesteld, binnen de grenzen van het haalbare, in overleg met de studenten, opleidingscoördinatoren en indien nodig met de voorzitter van examencommissie.

Zoals het toetsingsbeleid vastlegt, ontwikkelt elke docent, in samenspraak met de opleiding en conform de regelingen, een evaluatiesysteem dat mate toetst waarin studenten de deel- en doelstellingen gerealiseerd hebben. De commissie heeft vastgesteld dat na de overschakeling naar een meer competentiegericht onderwijs, de evaluatie van de beoogde competenties nog niet optimaal bij elk opleidingsonderdeel wordt gerealiseerd. Soms ligt de nadruk louter op kennisevaluatie. Na inzage van toetsen en examens stelt de commissie dat het niveau ervan op orde is. Reproductievragen worden aangevuld met competentiegerichtere vragen die meer toepassingsgericht zijn en probleemoplossend vermogen vereisen. Het studiecontract bevat informatie over de aard en organisatie van het examen, de examenperiode, de gewichtsfactoren van de onderwijsactiviteiten binnen een opleidingsonderdeel, alsook de gewichten van de opleidingsonderdelen binnen het volledige studiejaar. Studenten kunnen vanaf de aanvang van het semester het voor hen van toepassing zijnde contract raadplegen op de elektronische leeromgeving of in hard copy vorm. De opleidingsfiches beschrijven de evaluatiecriteria per opleidingsonderdeel. Deze fiches staan ter beschikking van de studenten via de website. Elke individuele docent verstrekt het begin van de cursus bijkomende informatie over de specifieke eisen en het verloop van de evaluatie van het opleidingsonderdeel.

De opleiding ziet de masterproef als een opleidingsonderdeel (20 studiepunten) dat een maximale bijdrage levert aan de professionele en academische authenticiteit van de afstuderende ingenieur.

De opdracht van de masterproef is omschreven en omlijnd binnen een groter geheel van toepassingsgericht onderzoek binnen een bedrijf of onderzoeksinstelling:

- er is een leerfase: situering van het probleem, doorwerken en begrijpen van de literatuur, aanleren van onderzoekstechnieken, het aankweken van een wetenschappelijke attitude;
- de student moet zelfstandig nieuwe informatie vergaren en verwerken, metingen doen, nieuwe gegevens of resultaten verkrijgen, die kritisch beoordelen en er een synthese van maken;
- de student moet duidelijk en precies over zijn werk rapporteren, zowel mondeling als schriftelijk, met een goed gevoel voor synthese en een compromis tussen volledigheid en beknoptheid. De voorbereiding van de masterproef start eind januari van het derde bachelorjaar; op dat moment vraagt de opleiding masterproef

Na de omvorming naar de BAMAAstructuur stelde het departement IW een stagebrief op met een generieke omschrijving van een masterproef. Het document beoogt de bedrijfswereld te sensibiliseren om een masterproef onderwerp te definiëren als een onderzoeksvraag eerder dan een loutere probleemstelling.

De begeleiding op opleidingsniveau gebeurt op basis van diverse rapporten: stagerapport, masterproefplanning, activiteitenrapport, geactualiseerde masterproefplanning, literatuurstudie en een tussentijdse presentatie. Voor deze rapporten liggen de vorm en het tijdstip van rapporteren vast en zij bevatten belangrijke informatie voor het maken van de uiteindelijke scriptie. Regelmatig is er informeel overleg tussen de interne promotor en de student. Het sluitstuk is een tussentijdse presentatie voor een jury van interne promotoren op het einde van de eerste examenperiode.

De commissie heeft vastgesteld dat een toenemend aantal scripties een bijdrage levert tot het projectmatig of toepassingsgericht onderzoek. Deze onderzoekscomponent is echter nog niet systematisch ingebouwd in de projectomschrijving van de diverse masterproeven en is niet steeds optimaal van kwaliteit. De commissie heeft vastgesteld dat de internationale dimensie niet geïntegreerd is in de masterproeven. Het systematische gebruik van ook het Engels bij het communiceren van resultaten uit een onderzoekscasus zou een stimulans in deze richting kunnen zijn. Tijdens het visitatiegesprek met het werkveld heeft de commissie vastgesteld dat niet iedere gesprekspartner de stelling elke masterproef zal een onderzoeksthesis moeten zijn, onderschreef.

Om de uniformiteit van de evaluatie te waarborgen gebruikt elke jury en elk jurylid hetzelfde beoordelingsformulier met een beschrijving van de evaluatiecriteria. De bedrijfspromotor is geen jurylid, noch bij de tussentijdse evaluatie, noch bij de finale evaluatie. Hij vult hetzelfde beoordelingsformulier in als de juryleden zodat de jury rekening kan houden met de opmerkingen bij het vastleggen van de eindscore. De opleiding merkt in het zelfevaluatie rapport op dat het gemiddelde van de punten van de masterproef hoger ligt dan het jaargemiddelde (alle opleidingsonderdelen met inbegrip van de masterproef). De opleiding verklaart dat door het feit dat het masterproef onderwerp een bewuste keuze is van studenten wat extra stimuleert om kwaliteitswerk af te leveren. Dit komt tevens tot uiting in de gemeten studietijd die voor het opleidingsonderdeel masterproef gevoelig hoger ligt dan de begrote. Sommige van de beste masterproefstudenten worden in de onderzoeksgroep tewerkgesteld in een door de overheid gesubsidieerd toepassingsgericht onderzoeksproject.

Het zelfevaluatie rapport geeft een overzicht van kwantitatieve en kwalitatieve gegevens van de studenteninstroom. De evolutie van het aantal generatiestudenten van de toenmalige eerste kandidatuur Industrieel ingenieur vertoont over de periode 1999 tot en met 2005 een dalende trend, met een lichte opstoot in 2003. De opleiding vermoedt dat de opmerkelijke media-aandacht van midden 2006 mee aan de basis ligt van de stijging in 2006.

Opleidingen Industrieel ingenieur kennen traditioneel een sterk overwicht aan mannelijke studenten. In de periode 2000-2005 ligt het aandeel mannen tussen 82 % en 92 % van de generatiestudenten. Het aandeel vrouwen komt niet hoger dan 18 % (42 % in tweecycloopleidingen aan hogescholen). Het aandeel vrouwen in de studentenpopulatie in de opleidingen Industriële wetenschappen blijft nationaal en internationaal zeer beperkt. De opleiding biedt onder bepaalde voorwaarden een traject voor deeltijds studeren aan, waarbij bijvoorbeeld een werk-student twee jaar doet aan het programma van één studiejaar uit het normtraject. De opleiding geeft in het zelfevaluatieverslag aan dat zij vreest een sterk punt te verliezen, als een logisch opgebouwd studietraject wel adviseerbaar, maar niet meer afdwingbaar is. De commissie stelt dat de logische volgtijdelijkheid van opleidingsonderdelen wel degelijk verplicht kan worden. Ook meent de opleiding dat de beoordeling en valorisatie van eerder verworven competenties de logische opbouw van het studieprogramma niet in gevaar mag brengen.

Bevraging van schakelstudenten toont aan dat zij tevreden zijn over het concept. De commissie stelt vast dat het aangeboden schakelprogramma gericht is naar professionele bachelors die een mastergraad ambiëren in hun eigen richting. Meer gedifferentieerde schakelprogramma's voor andere groepen instromende studenten worden niet systematisch aangeboden maar de opleiding geeft aan dat individuele schakelprogramma's tot de mogelijkheden behoren.

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 visitatieverslag.

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 visitatieverslag.

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 visitatieverslag.

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 personeelsbeleid vertrekt van de doelstellingen die werden geformuleerd voor onderwijs, onderzoek en internationalisering. Het personeelsbeleid is gebaseerd op competentie management wat in essentie staat voor het optimaal inzetten en ontwikkelen

van competenties van personeelsleden in functie van missie en visie en de performance van medewerkers. Het HRM-beleid bevat alle gebruikelijke procedures en instrumenten om tot selectie en werving te komen. Aanwerving van docerend personeel gebeurt op basis van technische en generieke gedragscompetenties. De werving binnen de personeelseenheid Elektronica-ICT wordt afgestemd op de academisering van de opleiding en gebeurt op basis van de noodzaak binnen onderwijs en onderzoek. Het voortgangsrapport geeft aan dat er voldoende projecten lopen met een voldoende groot budget en dat het aantal onderzoeksprojecten met een personeelslid van de opleiding Elektronica-ICT als (co)promotor stijgt. Aspecten zoals onderwijsdeskundigheid, vakinhoudelijke deskundigheid, onderzoekservaring, bedrijfservaring, betrokkenheid van de medewerker komen aan bod bij het toekennen van de onderwijsopdracht. Indien het onderwijzend personeel opleidingsondersteunende opdrachten, zoals bv. opleidingscoördinator, kwaliteitscoördinator, coördinator internationalisering, ombudsman, hoofd personeelseenheid opneemt, wordt de onderwijsgerelateerde opdracht verminderd. De regels voor bevordering en benoeming zijn vastgelegd in een protocol. De geactualiseerde onderzoeksvisie van campus De Nayer stelt dat ze een toonaangevende onderzoeksinstelling wil blijven, waarbij zoveel mogelijk personeelsleden zich creatief inzetten voor onderzoeksactiviteiten ter ondersteuning van academische opleidingen tot industrieel ingenieur. Deze doelstelling wil de campus realiseren via vele instrumenten waaronder een gepast personeels- en wervingsbeleid. De onderzoeksvisie stelt als streefdoel (tegen 2012) voor de inzet van onderwijzend personeel een gemiddelde verhouding 70/30 tussen onderwijs en onderwijsgebonden taken enerzijds en onderzoek en wetenschappelijke dienstverlening anderzijds. Zowel bij de werving, de evaluatie als bij de bevordering van het onderwijzend personeel is onderzoeksgerichtheid een essentiële competentie. De commissie waardeert het hoge aandeel van doctores in de personeelsbezetting maar ze doen niet allemaal aan onderzoek; het feit dat doctores ingezet zijn in onderwijs is positief.

De commissie stelt vast dat het criterium onderzoeksprestatie een stiefmoederlijke plaats heeft bij de evaluatiecriteria voor het onderwijzend personeel. De commissie meent dat het expliciteren van dit criterium de aanbreng van methoden en technieken voor onderzoek zou kunnen versterken. De commissieleden namen bij het personeel en de leidinggevendenden onzekerheid waar over de gevolgen van de geplande integratie van campus De Nayer in de Lessius Hogeschool. Een falende communicatie over de doelstellingen en de besluitvorming ervan tussen het beleid en het personeel vormt blijkbaar de basis voor deze onzekerheid. De departementsverantwoordelijke(n) stellen tijdens de visitatie dat de integratie geen invloed zal hebben op de eigenheid van de opleidingen Industriële wetenschappen en dat de integratie een positieve invloed zal hebben op de academisering.

De commissie meent dat een aangepast bestedingsbeleid voor het professionaliseringsbudget het professionele en academische niveau van het personeel kan verhogen. Ze meent verder dat de mogelijkheid voor docenten om in bijberoep bv. aan consulting te doen niet duidelijk is omschreven. Het zou interessant zijn als een beleid geformuleerd zou worden waar eventuele bijwerkzaamheden vanuit en ook binnen de context van lidmaatschap van engineering societies bevorderd wordt. Het departement richt jaarlijks een dag opleiding in. De vorige jaren betrof het onderwijskundige thema's die door de werkgroep onderwijsvernieuwing begeleid werden. De commissie wil stellen dat zij tijdens de visitatie heeft kunnen vaststellen dat de opleiding kan rekenen op een loyaal en gemotiveerd team van medewerkers.

De onderwijskundige en vakinhoudelijke deskundigheid van het onderwijzend personeel dat actief is in de domeinspecifieke BAMA opleiding Elektronica-ICT steunt in hoofdzaak op uitgevoerde onderwijsprojecten, onderzoeksprojecten, dienstverlening en

onderzoeksoutput. Op het ogenblik van de visitatie zijn er drie (beginnende) doctorandi. De commissie wenst het belang van méér doctorandi te beklemtonen omdat zij door hun werk de noodzakelijke nieuwe inzichten in de domeinen met bijhorende permanent evoluerende structuren beter kunnen inbrengen.

Het onderzoek wordt op campusniveau uitgevoerd in onderzoeksgroepen. De onderzoeksraad fungeert als overlegorgaan voor onderzoekers, adviseert het beleid, volgt de realisatie van de beleidsdoelstellingen op en beheert het interne onderzoeksfonds. De onderzoekscoördinator zit de onderzoeksraad voor, neemt initiatieven om het onderzoeksproces te verbeteren en ondersteunen, is de interne en externe contactpersoon en vertegenwoordiger voor onderzoek van het departement. De dienst Onderzoek en wetenschapscommunicatie ondersteunt de praktische uitvoering van onderzoeksprojecten, de interne en externe communicatie over onderzoek.

Het onderzoek verbonden met de domeinspecifieke BAMAopleiding Elektronica-ICT gebeurt binnen de onderzoeksgroep Embedded System Design (EmSD). De groep is opgedeeld in vier autonome onderzoekscellen. Aan het hoofd van elke cel staat een actieve onderzoeker en lid van het onderwijzend personeel. De commissie meent te mogen stellen dat een beperkt aantal docenten en onderzoekers betrokken wordt bij het schrijven van voorstellen voor onderzoeksprojecten. Het is voor de commissie niet helder of er streefdoelen zijn voor de procentuele verdeling van de diverse projecttypes, bv. specifiek voor de EU-projecten (nu slechts 2 %). Drie personeelsleden uit de onderzoeksgroep EmSD zijn erkend als geaffilieerd onderzoeker K.U.Leuven. Het zelfevaluatie-rapport stelt dat een verdere groei van het volume onderzoek uitgevoerd door onderwijzend personeel deels afhankelijk is van de evolutie in de basisfinanciering. Voor zover aanwervingen mogelijk zijn in de periode 2007-2011, zullen deze mee gericht zijn op de uitbouw van de onderzoeksactiviteiten. Het voortgangsrapport geeft de evolutie van het aantal publicaties, valorisatie-output, dienstverlening en erkenning expertise van de onderzoeksgroep EmSD.

Het overzicht toont aan dat de combinatie van publicatie en valorisatiepunten gespreid over vijf jaren door de actieve onderzoekers gehaald worden. De commissie meent dat een te doorgedreven gebruik van de meesleutel van de associatie de aandacht zou kunnen afleiden van de noodzakelijke industriële gerichtheid van het onderzoek (bijvoorbeeld de Citation en publication index).

De opleiding stelt dat het laboratorium behoort tot het grootste academische laboratorium voor onderzoek én certificering in zijn domein. De interactie van docenten met de beroepspraktijk gebeurt concreet door het uitvoeren/participeren van/aan onderzoeksprojecten, door het verstrekken van wetenschappelijke en maatschappelijke dienstverlening op vraag van bedrijven en overheden (organisatie van studiedagen en opleidingen, lidmaatschappen van colleges van deskundigen, audits en consultancy), de uitvoering van onderwijsprojecten en de begeleiding van de masterproef. De commissie meent dat meer initiatieven in samenwerking met het beroepsveld zouden kunnen genomen worden. Internationalisering vergt rechtstreekse en gestructureerde contacten met professionals wereldwijd. De commissie meent dat de internationale contacten en deelname aan uitwisselingsprogrammas door personeel beperkt zijn. Volgens de commissie is het belangrijk is dat verschillende docenten lid zijn van internationale engineering societies en dit kenbaar zouden maken aan hun studenten tot en met medewerking aan student chapters. De actieve opvolging van kleinere internationale engineering societies kan tevens bijdragen tot de profilering van de opleiding.

Het percentage voltijdse doctores in het departement Industriële wetenschappen bedraagt 51 % (2003), 49 % (2005), 50 % (2006), 58 % (2007), 69 % (2008) en 91 % (prognose 2013). Op 1 februari 2008 hadden 31 personeelsleden binnen het departement Industriële wetenschappen een doctoraatstitel.

De opleiding stelt dat zij de onderzoekscapaciteit heeft opgedreven door de optimalisering van het opleidingsaanbod, de organisatie van onderzoek op campusniveau, de versterkte contacten met universiteiten en onderzoekscentra, de aanwerving van contractuele medewerkers en de aanwerving van een doctor in de ingenieurswetenschappen. De onderzoekscapaciteit is gestegen van 1,15 voltijdse eenheden in 2000 tot 5,27 voltijdse eenheden in 2006.

Voor het academiejaar 2006-2007 zijn 7/11 (63,63 %) van het onderwijzend personeel actief in onderzoek en/of wetenschappelijke dienstverlening. De commissie heeft vastgesteld dat slechts 19% van de het voltijds personeel actief is in onderzoek, terwijl het streefdoel 30% is. Het voortgangsrapport geeft de historiek weer en een prognose voor 2013 (met aannames van oppensioenstelling op 60 jaar en een personeelsbezetting zoals in 2008) voor het percentage actieve onderzoekers in de groep van personeelsleden met een minimum aanstelling van 50 % in het departement: 47 % (2005), 45 % (2006), 51 % (2007), 54 % (2008) en 68 % (prognose 2013).

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat er in 2006 in het departement Industriële wetenschappen 53,57 voltijdse eenheden onderwijzend personeel waren voor 671 studenten. Dat geeft een student/docent-verhouding van 12,53. Het zelfevaluatie rapport vermeldt dat er 5,5 voltijdse eenheden hoogleraar-docent en 4,3 voltijdse eenheden assistent-werkleider zijn. Dit impliceert een hoge werkbelasting met weinig personeel om onderzoeksgroepen te bevolken. Er zijn geen doctorandi met een eigen onderzoeksproject. De commissieleden stellen zich de vraag of het lage studentenaantal op langere termijn een bedreiging zal vormen voor de financiering van een voldoende uitgebouwd docentenkorps. Wat de leeftijdsstructuur betreft, geven de beschikbare cijfers aan dat voor de domeinspecifieke opleiding Elektronica-ICT er slechts twee personeelsleden jonger dan 40 jaar zijn.

De opleiding geeft hiervoor als reden aan dat na de expansie van de opleidingen industrieel ingenieur (1980-90) de aanwervingen, gegeven de enveloppefinanciering, stilgevallen zijn. Samengevat apprecieert de commissie dat er een relatief groot aantal doctores aanwezig zijn in de opleiding. Fractioneel zijn veel personen bezig met onderwijs maar nog te weinig met onderzoek. Het onderzoek gebeurt door contractuelen die weinig banden met onderwijs hebben. Er moeten meer actieve onderzoekers komen die de verwevenheid onderzoek – onderwijs (kunnen) realiseren.

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:

De commissie bezocht het studielandschap, de mediatheek, het auditoriumgebouw en de lokalen informatica, digitale technieken, microprocessoren, analoge technieken, fysica en PCC. Tijdens de rondgang kregen de commissieleden toelichting bij een masterplan voor de gehele campus (twee departementen) met een meer aantrekkelijke, groene omgeving en toegang. Het departement beschikt over goed uitgeruste auditoria en leslokalen, die allemaal voorzien zijn van projectiemogelijkheden, pc en internetverbinding. Er is ook voldoende onderzoeksinfrastructuur aanwezig om kwalitatief goed onderzoek uit te voeren. In het kader van al uitgevoerde projecten werd de onderzoeksinfrastructuur up-to-date gehouden. Nieuwe projecten en initiatieven zoals het Herculesfonds zullen aangewend worden om de onderzoeksinfrastructuur bij de tijd te houden. De commissie heeft vastgesteld dat de elektrische beveiliging van proeftafels in een laboratorium niet altijd optimaal is. De apparatuur in het laboratorium elektronica is niet computer-gekoppeld. De bezetting van laboratoria is zeer ongelijk. Het lab communicatietechnieken heeft een storend gebrek aan ruimte. De commissie meent verder dat de toegankelijkheid van de campus (dagelijks tot 20.00 uur- niet op zaterdag) eerder beperkt is en voor studenten hinderend kan zijn bij de uitwerking van masterproeven. Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat er verscheidene UNIX-servers zijn.

De commissie meent dat het van belang is – ook in het kader van de reglementering inzake intellectuele eigendommen – verder te werken aan een ondersteunde en gepubliceerde visie op Open Source, GPL Licencing, Copyleft en dergelijke.

Het studielandschap omvat een mediatheek, een audiovisuele ruimte en een ontmoetingsforum. De audiovisuele ruimte is voorzien van eigentijdse media en studenten kunnen er presentaties inoefenen, afgeschermd vergaderen of in groepsverband instructies krijgen van de docent alvorens aan de slag te gaan in het studielandschap. Studenten kunnen dit lokaal reserveren. In het ontmoetingsforum kunnen studenten onderling of met docenten overleg plegen in het kader van bijvoorbeeld projectwerk, opdrachten en seminars. De mediatheek is gespecialiseerd in het vakgebied van elke opleiding en is toegankelijk tijdens van maandag tot vrijdag tijdens de gewone werkuren, het studielandschap van 7.30 tot 19.30 uur. Tijdens de rondgang wordt gesteld dat de raadpleging van literatuur wordt aangemoedigd door verwijzingen tijdens de hoor- en werkcolleges of projecten te laten uitvoeren waarvoor bibliotheekconsultatie vereist is. Alle tijdschriften en boeken zijn geregistreerd in de Bidoc-databank van de campus die elektronisch en via het internet kan worden geraadpleegd. Ook de databanken van andere departementen Industriële wetenschappen van de geassocieerde faculteit zijn raadpleegbaar.

Personeelsleden en studenten kunnen boeken en tijdschriften ontlenu bij de bibliotheken van de associatie. Het aantal abonnementen op internet-raadpleegbare wetenschappelijke bibliotheken neemt jaarlijks toe. Via het Elektron-project hebben studenten en personeelsleden toegang tot verschillende databanken zoals Web of Knowledge, Swetswise, Sciencedirect, Ebsco en IEEE. Het departement investeert in andere relevante technische databanken zoals Springer, Wiley en Journal of Chemical Education. De commissie heeft vastgesteld dat enkele Journals van relevante engineering societies bv. ACM en ook Proceedings ontbreken. Studenten kunnen tegen een relatief voordelige prijs pc's kopen via een contract voor gezamenlijke aankoop in de associatie. De commissie meent, op basis van visitatiegesprekken te mogen stellen dat de pc helpdeskfunctie beperkt is. In het auditoriumgebouw en hoofdgebouw zijn zes vergaderlokalen voor studenten. Studenten kunnen - in het kader van opgelegde oefeningen of hun scriptie - elke dag gebruik maken van de computerinfrastructuur. Het studielandschap biedt een uitweg als de lokalen bezet zijn.

Inzake elektronische communicatie vermeldt het zelfevaluatie-rapport de cyberput, de e-mailserver voor studenten, de elektronische leeromgeving en de diverse toegangspunten voor draadloos internet. Alle docenten beschikken over een eigen of enkelvoudig gedeeld kantoor.

Tijdens de gesprekken hebben de commissieleden vastgesteld dat het elektronische leerplatform TOLEDO nog problemen veroorzaakt. Het was voor de gesprekspartners niet duidelijk welke aanpassingen de associatie plant bijvoorbeeld het verminderen van het aantal links. De commissie meent dat technische problemen, zoals bijvoorbeeld onaanvaardbare bugs, oplosbaar zijn en daarom ook opgelost moeten worden. De forumfunctie van TOLEDO wordt mogelijk (nog) niet optimaal gebruikt gegeven dat sommige docenten met studenten vlot communiceren via een eigen site en de studenten over een eigen forum beschikken. De enquête-ting van studenten is niet volledig geïntegreerd in TOLEDO. Thans lijkt er voor de commissie eerder een vicieuze cirkel van ondergebruik wat bijvoorbeeld in het kader van de flexibilisering nefast kan zijn.

De opleiding informeert abiturienten op verschillende manieren. De commissie somt alle brochures en informatieactiviteiten op. Het departement Industriële wetenschappen neemt daarnaast deel aan regionale studie-informatiebeurzen (SID-ins). Jaarlijks worden in januari laatstejaars secundair onderwijs in klasverband op de campus ontvangen tijdens kennismakingsdagen. Onder het motto Wetenschap en Techniek in de Hogeschool verblijven de leerlingen een volledige of halve dag op de campus, om er kennis te maken met het opleidingsaanbod, met lessen in laboratoria en het studentenleven. Verder wordt op aanvraag uitgebreidere informatie over het hoger onderwijs en het opleidingsaanbod verzorgd. Naar aanleiding van de dalende trend is in 2006 de werkgroep Instroomteam opgericht. Het instroomteam volgt op de campus alle activiteiten en ontwikkelingen die een raakvlak hebben met de werving van nieuwe studenten.

Studenten die bijkomende, individuele begeleiding wensen, kunnen een beroep doen op medewerkers van de dienst voor studie- en studentenbegeleiding voor training studievaardigheden, relaxatietraining, studieadvies, (her)oriëntering. De dienst voor studie- en studentenbegeleiding begeleidt studenten bij socio-emotionele moeilijkheden. Studenten met functiebeperking worden door de dienst onthaald, begeleid en opgevolgd, eventueel in samenwerking met GON-begeleiders of met diensten extra muros. De toegang voor andersvaliden dient verdere aandacht te krijgen.

Studieadviezen worden dadelijk en persoonlijk gegeven. Na elke examenperiode (eerste bachelorjaar) en proclamaties van eind juni/september (hogere jaren) is er een nabespreking met de examinatoren die het afgelegde examen overlopen.

De examenombudspersonen en de dienst voor studie- en studentenbegeleiding zijn beschikbaar voor een persoonlijk gesprek. De commissie heeft een vraag naar onafhankelijkheid bij een ombudsfunctie die in handen is van een docent voor de eigen studenten. De interventies van de ombudsfunctie zijn niet zo helder.

Om de groepsverantwoordelijken te ondersteunen heeft de dienst voor studie- en studentenbegeleiding een Studentenvolgsysteem en een Vademecum ontwikkeld. Elke opleiding van het departement Industriële wetenschappen heeft een coördinator internationalisering. In overleg met de student en de partnerinstelling stelt hij het studieprogramma samen voor uitgaande en inkomende studenten. Hij bewaakt de voortgang van de studies in de partnerinstelling via een regelmatig contact met de betrokken studenten. Het zelfevaluatie-rapport vermeldt scores van de tevredenheid van studenten (algemene bevraging 2002, 2004, 2005) over de informatievoorziening en studiebegeleiding. Uit deze gegevens blijkt tevredenheid over onder meer de items voldoende info, valven, ombudswerking, dienst voor studie- en studentenbegeleiding en info opleidingen. Op de vraag van studenten (2005) om informatie thuis te kunnen raadplegen, is het elektronisch leerplatform (2006) een antwoord.

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 afgestudeerden en het beroepenveld worden onvoldoende betrokken bij de curriculumopbouw. Daarnaast kan de terugkoppeling van resultaten en verbeteracties naar studenten en docenten worden verbeterd.

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

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

De huidige visie op onderwijskwaliteit vertrekt van het raamwerk dat de stuurgroep Accreditatie en kwaliteitszorg van de Associatie K.U.Leuven in het raamwerk hebben alle elementen van academisering expliciet of impliciet een plaats.

Het onderwijskwaliteitssysteem dat wordt ontwikkeld, rust op vijf pijlers: 1) explicitering van visie en beleid, 2) aandacht voor randvoorwaardelijke basisvoorzieningen, 3) afbakening van cruciale activiteiten die de kwaliteit van het onderwijs in hoge mate beïnvloeden, 4) uitbouw van een systematische evaluatie van werkwijze en resultaat, doelmatigheid en doeltreffendheid (zowel intern als extern) en 5) vertaling van evaluatieresultaten naar optimaliserings- en innovatietrajecten en opvolging.

Op hogeschoolniveau functioneert de werkgroep Onderwijskwaliteitszorg die is samengesteld uit de departementale kwaliteitscoördinatoren en de algemeen directeur. De werkgroep onderzoekt en bespreekt elementen van het onderwijskwaliteitssysteem en departementale initiatieven. In elk departement is sinds 2007 een departementale commissie Onderwijskwaliteitszorg opgericht. Deze commissie wordt aangestuurd door de kwaliteitscoördinator en ontwerpt, begeleidt en coördineert de implementatie van het onderwijskwaliteitssysteem op departementaal niveau.

Binnen de opleidingen is de onderwijskwaliteitszorg toegewezen aan de Opleidingsraad met als opdracht om de onderwijsontwikkeling te sturen, de onderwijsuitvoering op te volgen en in te staan voor de onderwijsevaluatie. De opleidingen volgen dezelfde cyclus qua studenten-enquêtes, studietijdmetingen en de personeels-enquête. De planning hiervoor ligt vast tot juni 2013. Volgende instrumenten van kwaliteitszorg zijn voorzien binnen de opleiding Elektronica-ICT: a) Evaluatie campusaangelegenheden, b) Onderwijsevaluaties door studenten, c) Tevredenheidsmetingen (2003-2004, 2004-2005) bij studenten d) Studietijdmetingen, e) TRIS-evaluatie door personeel, f) Externe evaluatie door vertegenwoordigers van werkveld en universiteit en g) Zelfevaluatie-rapport en visitatie-rapport: worden beschouwd als een analyse van de sterke en zwakke punten van de opleiding.

De commissie merkt op dat de kwaliteitsmetingen niet meten of er en welke evolutie er is in het competentiegericht evalueren naar aanleiding van bijscholing hieromtrent voor personeelsleden. De opleiding heeft aandacht voor de betrouwbaarheid van de informatie die zij verzamelt via enquêtes. Zo streeft zij naar klassikale afname (schriftelijk en via het leerplatform) van de onderwijsevaluatie met het oog op een voldoende hoge participatiegraad bij studenten. Bij de meting van de studietijd opteerde de opleiding voor een variant op de studietijdmeting volgens METIS, waarbij het voor studenten uiteindelijk relatief eenvoudig is om informatie te verstrekken. Deze methode is betrouwbaarder vergeleken bij de methode van paarsgewijze vergelijking tussen opleidingsonderdelen die de opleiding voorheen hanteerde.

Het zelfevaluatie-rapport beschrijft de wijze waarop de resultaten van de bevragingen opgevolgd worden. Met de gegevens uit de onderwijsevaluatie door studenten stelt de kwaliteitscoördinator een enquêterapport samen en geeft de resultaten samen met de opmerkingen van studenten door aan het lid van het onderwijzend personeel. Ondermaatse resultaten worden opgevolgd door het hoofd van de personeelseenheid en indien nodig zal het HPE in overleg met de betrokkene een opvolgingsplan met verbeteracties opstellen. De enquêteresultaten van de verschillende vak-docent-combinaties worden bezorgd aan de departementsvoorzitter met het oog op benoemingen of bevorderingen. De opleidingsraad bespreekt de globale resultaten van studietijdmetingen. Bij de evaluatie door personeel gebeurt de opvolging door de voltallige opleidingsraad met de bedoeling om remediërend op te treden waar nodig. Bij de externe evaluaties door vertegenwoordigers van het werkveld en universiteit worden de opmerkingen besproken in de opleidingsraad. De betrokken werkgroepen stellen een plan voor opvolging op. De opleidingsraad fungeert als overlegorgaan met de studenten; het beluisteren van de studentenvertegenwoordigers is er een vast agendapunt.

Er wordt gerapporteerd over de studenten-enquêtes, studietijdmetingen en externe evaluatie door vertegenwoordigers van werkveld en universiteit. Globale resultaten worden gedepersonaliseerd meegedeeld aan studenten. De commissie heeft kennis genomen van verbeteracties die in overeenstemming zijn met vooropgezette streefdoelen. Dat zijn de volgende:

- Het formuleren van een gemeenschappelijke handleiding voor de labs in het eerste jaar.
- Een rode draad in het projectonderwijs.
- Een uitgeschreven toetsingsbeleid.
- Een uitgewerkte competentiematrix met een concrete vertaling naar opleidingsfiches.
- Een studielandschap.
- Een elektronische leeromgeving met de nodige pedagogische en technische ondersteuning.
- Een jaarlijks budget voor interne projecten.
- Een jaarlijks budget voor bijscholing van het personeel op onderwijskundig en vakinhoudelijk.

De commissie apprecieert dat de opleiding haar kwaliteit tracht te verbeteren maar leidt uit visitatiegesprekken af dat de opvolging van de ondernomen acties niet steeds optimaal is.

De opleiding stelt dat het onderwijzend personeel op alle niveaus vertegenwoordigd is en adviesbevoegdheid heeft in raden en commissies die bij kwaliteitszorg betrokken zijn. Uit de visitatiegesprekken met diverse partners heeft de commissie afgeleid dat niet alle docenten zich even sterk engageren voor kwaliteit. De opleiding meent te mogen stellen dat de studenten betrokken zijn bij de kwaliteitszorg via de bevragingen over de onderwijsevaluatie. Verder zijn ze vertegenwoordigd bij de bespreking van de globale resultaten op vergaderingen van de opleidingsraad en de dienst voor studie- en studentenbegeleiding.

Door hun vertegenwoordiging in de departementale raad IW en de opleidingsraad zijn studenten op de hoogte van dossiers die er worden behandeld. De studentenvertegenwoordigers van opleidingsraden en commissies zijn verenigd in de studentenraad.

Afgestudeerden en het beroepenveld worden niet betrokken bij curriculumopbouw. Er bestaat wel een Kring De Nayer maar dat is een organisatie van de studentengroepering, vanuit de opleiding is er geen alumniwerking. Tijdens de visitatiegesprekken bevestigen vertegenwoordigers van het werkveld weinig/niet betrokken te zijn bij de uitwerking van het curriculum en het proces van academisering. Voor onder meer de job-infobeurs, de masterproeven, het bezorgen van adressenlijsten van afgestudeerden en de externe evaluatiecommissies heeft de opleiding Elektronica-ICT contacten met het beroepenveld. Hoewel de opleiding al geruime tijd belang hecht aan regionaal dienstbetoon en deelneemt aan onder meer TETRA, stelt de commissie vast dat er geen duurzaam industry liaison program is. De commissie meent dat bestaande en geplande projecten en de recent opgemaakte Engelstalige folder Sustainable Engineering stappen in de goede richting zijn. De commissieleden hebben vastgesteld dat de terugkoppeling van resultaten en verbeteracties naar studenten en docenten kan verbeterd worden. Voor personeelsleden zou die terugkoppeling kunnen plaatsvinden in het kader van functioneringsgesprekken. De doelstellingen nagestreefd door het hogeschoolbestuur om campus De Nayer te verbinden met de Lessius Hogeschool zijn niet duidelijk.

De commissie maakt een positieve afweging en stelt dat de opleiding het potentieel heeft om de vastgestelde tekortkoming te verhelpen. Op basis van de TRIS-methodiek is een integraal kwaliteitszorgsysteem uitgewerkt met diverse instrumenten voor

kwaliteitsmetingen en PDCA-opvolging. De opleiding heeft aandacht voor de betrouwbaarheid van de informatie die zij verzamelt via enquêtes. De uitkomsten van deze beoordelingen uit het verleden hebben geleid tot reële verbetertrajecten. Er bestaan een structuur en contacten om de studenten, de alumni en het werkveld nauwer te kunnen betrekken bij de kwaliteitszorg van de opleiding.

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 stelt in het zelfevaluatie rapport dat de realisatie van de domeinspecifieke doelstellingen blijkt uit de doorstroomanalyse van studenten. Docenten van de volgende jaren signaleren geen problemen met de vereiste voorkennis van de opleidingsonderdelen. Het kwaliteitszorgsysteem met externe evaluatie borgt het realiseren van de onderwijsdoelstellingen van de masterfase. De realisatie van algemene en vakoverschrijdende doelstellingen gebeurt trapsgewijs door middel van het wetenschappelijk project, het technisch project (projectmatig ontwerpen) en de masterproef. Het niveau van de masterproef wordt geborgd door de expertise en onderzoekskundigheid van de externe en interne begeleiders, het expertiseterrein van de jury samengesteld uit externen, de procedure voor de bespreking van de resultaten, de waardering toegekend aan de masterproefaspecten in een bevraging bij vertegenwoordigers van het werkveld en studenten. De toegekende scores voor de masterproef en de aanvullende motivering door de externe juryleden tonen aan dat afgestudeerden de vooropgestelde doelstellingen hebben gerealiseerd.

De commissie heeft een aantal eindwerken gelezen en stelt vast dat een stijgend aantal scripties een bijdrage levert tot het projectmatig of toepassingsgericht onderzoek. Deze onderzoekscomponent is echter nog niet systematisch ingebouwd in de projectomschrijving van de diverse masterproeven en is niet steeds optimaal van kwaliteit.

De vraag vanuit de bedrijfswereld naar afgestudeerden industrieel ingenieur Elektronica-ICT toont aan dat het beroepenveld studenten van de opleiding waardeert. Gegevens over tewerkstelling per sector en per richting worden verzameld door de Vereniging van Afgestudeerde Ingenieurs van het De Nayer Instituut.

Tijdens de visitatie van de commissie bevestigden de geraadpleegde alumni en de vertegenwoordigers van het werkveld dat er zich op het vlak van tewerkstelling geen enkel probleem stelt voor afgestudeerde masters Elektronica/ICT.

De waardering voor de inzetbaarheid van de afgestudeerden en hun gepercipieerde niveau zijn hoog. Het werkveld voegt toe dat afgestudeerden duidelijk goed scoren in leiding geven. De tevredenheid van studenten over de opleiding wordt via enquêtes getoetst.

De commissie merkt echter op dat de relatie tussen vakgroepen en onderzoeksgroepen nog onduidelijk is, wat een daadwerkelijke inbreng van onderzoeksaspecten in het onderwijs niet bevordert. Er is in de hogeschool een raamwerk voor internationalisering uitgewerkt, maar een meerderheid van de huidige studenten heeft er blijkbaar onvoldoende interesse voor. Bovendien mist de commissie een beleid voor studenten die een deel van hun opleiding elders in binnen- en/of buitenland zouden willen volgen.

Vlaanderen heeft geen traditie in het verzamelen van slaagcijfers per studiegebied en/of opleiding over de jaren heen. Uit ervaring blijkt dat de globale slaagcijfers voor generatiestudenten op Vlaams niveau tussen de 45% en de 50% liggen. Noch de evolutie over de jaren heen, als de situatie per opleiding of studiegebied worden opgevolgd.

Daardoor kan de opleiding geen streefcijfers formuleren in vergelijking met relevante andere opleidingen. Het departement stelt vanuit zijn missie en onderwijsvisie dat het studenten maximaal kansen wil bieden om met succes het diploma van master in de industriële wetenschappen te behalen. Acties van de Dienst Studie- en Studentbegeleiding zijn onderdeel van de zorg voor onderwijsrendement. De commissie presenteert de slaagpercentages, studieduur en uitval. Deze getallen geven geen aanleiding om te twijfelen aan de basiskwaliteit van de opleiding op het punt van de rendementen.

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	Voldoende	1.1 niveau en oriëntatie	Voldoende
		1.2 domeinspecifiek referentiekader	Goed
2 Programma	Voldoende	2.1 eisen gerichtheid	Voldoende
		2.2 relatie doelstellingen - programma	Voldoende
		2.3 samenhang programma	Voldoende
		2.4 studielast	Goed
		2.5 toelatingsvoorwaarden	Goed
		2.6 studieomvang	OK
		2.7 afstemming tussen vormgeving en inhoud	Voldoende
		2.8 beoordeling en toetsing	Goed
		2.9 masterproef ⁶	Goed
3 Inzet personeel	Voldoende	3.1 eisen gerichtheid	Voldoende
		3.2 kwantiteit	Voldoende
		3.3 kwaliteit	Goed
4 Voorzieningen	Voldoende	4.1 materiële voorzieningen	Goed
		4.2 studiebegeleiding	Goed
5 Interne kwaliteitszorg	Voldoende	5.1 evaluatie resultaten	Voldoende
		5.2 maatregelen tot verbetering	Voldoende
		5.3 betrokkenheid	Onvoldoende
6 Resultaten	Voldoende	6.1 gerealiseerd niveau	Goed
		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 mei 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 doen om het academiseringsproces tot een goed einde te brengen. Zij wijst er echter wél op dat op verschillende punten nog een inspanning noodzakelijk is waarvan op dit moment het resultaat nog moeten worden afgewacht. De NVAO wil met name wijzen op de noodzakelijk aanscherping van de wetenschappelijke competenties in de doelstellingen van de opleiding, de versterking van de onderzoekscomponent in de masterproef en het bewaken van de aansluiting bij de beroepspraktijk.

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 Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master) van Hogeschool voor Wetenschap en Kunst uitgevoerd door de 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 #4154

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