

Erasmushogeschool Brussel
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	6
3.4	Reactie op de aanvullende nota vanwege de instelling	7
3.5	Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie	8
4	Opleiding	10
5	Beoordeling	11
5.1	Doelstellingen opleiding	11
5.2	Programma	13
5.3	Inzet personeel	18
5.4	Voorzieningen	21
5.5	Interne kwaliteitszorg	22
5.6	Resultaten	23
6	Oordelen visitatiecommissie	25
7	Oordelen NVAO	26
7.1	Academiseringsproces	26
8	Opmerkingen en bezwaren van instelling	28

1 Samenvattende conclusie

Bij brief van 3 februari 2010 heeft de Erasmushogeschool Brussel (EhB) 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 8 januari 2010.

Procedurele eisen

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

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

Inhoudelijke eisen

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

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

2 Besluit

betreffende de accreditatie van de Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master) van de Erasmushogeschool Brussel.

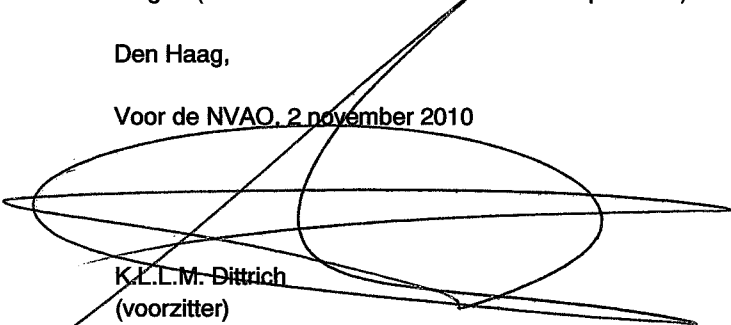
De NVAO,
Na beraadslaging,
Besluit :

Met toepassing van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, wordt het accreditatierapport en –besluit met negatief eindoordeel voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master) van de Erasmushogeschool Brussel goedgekeurd. De opleiding wordt derhalve niet geaccrediteerd. Het betreft een opleiding met de afstudeerrichting: Informatie- en communicatietechnieken, die te Brussel wordt georganiseerd.

Overeenkomstig artikel 56 van voornoemd decreet van 4 april 2003 heeft dit besluit voor gevolg dat de opleiding vanaf het academiejaar 2011-2012 niet meer kan worden georganiseerd en dat de graad van Master niet meer kan worden uitgereikt, onverminderd de mogelijkheden om bij de Vlaamse Regering een georganiseerd beroep in te stellen (artikel 60quater van het decreet van 4 april 2003) of om een tijdelijke erkenning aan te vragen (artikel 60bis van het decreet van 4 april 2003).

Den Haag,

Voor de NVAO, 2 november 2010



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

3 Werkwijze en verantwoording

Bij brief van 3 februari 2010 heeft de Erasmushogeschool Brussel bij de NVAO een accreditatieaanvraag ingediend voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT. De aanvraag is ontvangen op 8 januari 2010.

Ter ondersteuning van deze aanvraag heeft de Erasmushogeschool Brussel 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:

- Cathy Champagne, Randstad interim nv, senior consultant werving en selectie bij Insel ingenieursselecties

Leden:

- Martin Valcke, Universiteit Gent, voorzitter vakgroep Onderwijskunde en hoogleraar
- Joris Degriek, Universiteit Gent, hoogleraar, coördineert de onderzoeksgroep Mechanica en vakgroepvoorzitter
- Gert van der Sypt, Projectleider in de metaalsector
- Eric Verhulst, ondernemer in de technologie sector
- Johan Rutten, diploma Master in de Industriële wetenschappen aan de Katholieke Hogeschool Limburg (2007)

Namens de VLHORA trad Winfried Flapper op als secretaris

De Erkenningscommissie heeft bij besluit van 30 augustus 2007 bevestigd dat de samenstelling van deze visitatiecommissie voldoet aan de criteria van onafhankelijkheid die gelden voor de opleidingen van ambtshalve geregistreerde instellingen.

Daarna volgde enkele aanpassingen in de samenstelling van de commissie, die de Erkenningscommissie heeft bekrachtigd op 9 januari 2008 en 4 maart 2008.

3.2 Werkwijze

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 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 op 3, 4 en 5 maart 2008 werd gesproken met een representatieve vertegenwoordiging van alle geledingen die bij de opleiding betrokken zijn. Tijdens de visitatie werd bijkomend informatiemateriaal bestudeerd en werd een bezoek gebracht aan de instelling met het oog op de beoordeling van de accommodaties en de voorzieningen voor de studenten. Tijdens 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 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 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.

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 Reactie op de aanvullende nota vanwege de instelling

Instellingen kunnen aan hun accreditatieaanvraag een nota toevoegen, waarin zij aangeven niet akkoord te gaan met (sommige oordelen uit) het visitatierapport. Zulks is evenwel slechts mogelijk wanneer zij eerder gebruik hebben gemaakt van de VLHORA-interne beroepsprocedure (cfr. artikel 57bis, §1, tweede lid, Structuurdecreet). Wanneer dit het geval is, is de NVAO verplicht de door de instelling voorgelegde nota te betrekken in de accreditatiebesluitvorming. De nota kan enkel betrekking hebben op die elementen uit de interne beroepsprocedure, die door de visitatiecommissie kennelijk zijn veronachtzaamd.

De opleiding heeft op 18 September bezwaar aangetekend tegen het conceptvisitatierapport bij de VLHORA. De beroepscommissie heeft besloten dat een aantal facetten opnieuw onderzocht moeten worden. De visitatiecommissie heeft hierop in oktober 2009 het conceptrapport herzien.

In het vernieuwde concept werden enkele opmerkingen van de opleidingenovergenomen door de commissie. Andere dan weer niet. Voor de facetten 2.1, 2.3, 4.1 en 6.2 geeft de opleiding aan dat zij de commissie niet kunnen bijtreden.

Voor het facet 4.1 wordt aangehaald dat er effectief samenwerkingen zijn met bedrijven en de K.U.Leuven waardoor de studenten voldoende in contact komen met basismateriaal voor de domeinspecifieke componenten van de opleiding. De commissie erkent in haar rapport dat zij de potentialiteit herkent in de opleiding om de lacunes in labo-infrastructuur te compenseren door de samenwerking met de universiteit en andere partners beter in te vullen. Dit toont aan dat de commissie de informatie die aangeboden werd bij de terugmelding niet heeft veronachtzaamd.

Voor de facetten 5.1 en 5.2 argumenteert de opleiding dat de commissie niet is ingegaan op de aanvullende toelichtingen. Uit de beroepsprocedure blijkt echter dat de aangeboden informatie effectief werd doorgenomen maar dat de commissie dit niet heeft kunnen vaststellen voortgaande op de informatie in het ZER, de bijlagen en de gesprekken. Zij heeft dus deze informatie niet veronachtzaamd maar in dit stadium van de procedure kon zij deze nieuwe informatie over verbeteringen niet meer verifiëren.

De NVAO concludeert dat de argumenten die de opleiding aanvoert geen van alle kennelijke veronachtzaming door de commissie aantonen. De NVAO is derhalve niet gehouden om deze argumenten in het accreditatiebesluit te betrekken. Het besluit is daarmee gebaseerd op het visitatierapport zoals dat door de VLHORA is gepubliceerd. De NVAO waardeert uiteraard de verbeteringen die door de opleiding worden aangebracht na het visitatiebezoek maar kan deze rechtens niet betrekken in het accreditatiebesluit.

3.5 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 6 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 Erasmushogeschool Brussel 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: Erasmushogeschool Brussel
- aard instelling: ambtshalve geregistreerd
- vestiging: Brussel
- graad en de kwalificatie: Master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- niveau en oriëntatie: master
- studieomvang¹: 60 studiepunten
- afstudeerrichting²: Informatie - en communicatietechnieken
- 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 zoals hieronder samengevat.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit. Ze onderschrijft de aanbeveling van de commissie om zorg te hebben voor een blijvende actualisering van het programma.

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 zoals hieronder samengevat.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit. Ze onderschrijft de aanbeveling van de commissie om de samenwerking met de VUB en andere hogescholen te intensifiëren en het werkveld nadrukkelijker te betrekken bij het valideren van de doelstellingen.

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

De hogeschool vertrekt van de stelling dat academisering de verweving van onderwijs en wetenschappelijk onderzoek betekent. Het onderwijsprogramma wordt meer gericht op onderzoek, en de afgestudeerden moeten onderzoekscompetenties beheersen. Om dit uit te voeren, stelt de hogeschool zich als opdracht te investeren in het personeel, de doelstellingen en het programma van de opleiding aan te passen, een onderzoeksomgeving te ontwikkelen en randvoorwaarden te creëren.

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

Het academiseringsproces verloopt in drie fasen en wordt beleidsmatig gestuurd door enerzijds een jaarlijks voortgangsrapport en anderzijds een academiseringsplan voor het komende jaar.

De opleiding beschikt over een degelijk uitgewerkt competentiekader en bijhorende competentiematrix. De master verwerft de competenties van de academische bachelor op een hoger niveau. Dit is meer in detail uitgewerkt in de competentiematrix.

De master elektronica-ICT verwerft een hoge graad van deskundigheid in elektronische systemen, computernetwerken en informatie- en communicatiesystemen.

In 1998 stelde een werkgroep onder toezicht van de VLOR de opleidingsprofielen voor de industrieel ingenieur op. De VLOR-opleidingsprofielen waren bedoeld als generieke basis voor elk opleidingsprogramma in de industriële wetenschappen. Door de omvorming naar de BAMA-structuur werden de doelstellingen van de opleiding scherper geprofileerd om meer expliciet aan te sluiten bij zowel de eisen en verwachtingen van het beroepenveld, als bij de eisen van de academisering, en om de competentiegerichte doelstellingen een concretere vorm te geven.

De master elektronica-ICT heeft een meer gespecialiseerde opleiding, vergeleken met de academische bachelor elektronica-ICT. De master is een probleemoplosser en systeemontwikkelaar, zodat hij kan worden ingezet in zowel een industriële als een technisch-wetenschappelijke omgeving. Hij moet relevante vakkennis hebben op het gebied van computerarchitectuur, multimedia, transmissietechnieken, computernetwerken en webapplicaties. Hij heeft competenties op zowel component- als systeemniveau. De academisering is in het masterprogramma verankerd door de volgende doelstellingen:

- De afgestudeerden van de masteropleiding moeten terecht kunnen en gewaardeerd worden in alle bedrijven en instellingen waar onderzoek en ontwikkeling plaatsvindt.
- De masteropleiding moet sterk onderzoeksmatig onderbouwd zijn.
- Naast een aantal verplichte basisvakken zijn er keuzevakken aanwezig. Een keuzevak is finaal slechts opgenomen indien het onderbouwd is door onderzoeksgroepen met een sterke internationale output, en indien het ook een voldoende technische eindfinaliteit omvat. De student kan door deze keuzevakken zowel een verdiepend als een verbredend studietraject volgen.
- Er zal over gewaakt worden dat de masterproef van voldoende omvang is en de doelstellingen van de opleiding volgt, met name dat zij een duidelijke onderzoekscomponent bevat, die nauw aansluit bij het actuele onderzoek van de vakgroep en met een duidelijke toegepast-technische component.
- Op middellange termijn wordt ernaar gestreefd dat een relatief groot aandeel van de afgelegde masterproeven aanleiding geven tot bijdragen op conferenties en/of tot publicaties. De commissie constateert dat de opleiding aandacht besteedt aan het actualiseren van de doelstellingen. Studenten en onderwijzend personeel zijn goed op de hoogte van de geformuleerde doelstellingen.

Het beroepenveld is naar het oordeel van de opleiding veel te breed om specifieke doelstellingen te kunnen formuleren. Over de gemeenschappelijke stam voor elektronica-ICT en elektromechanica in de bachelorfase wordt regelmatig gereflecteerd. Veel meer dan naar technische vaardigheden wordt gevraagd naar het vermogen om technische concepten aanschouwelijk te maken, strategisch om te gaan met nieuwe complexe informatie en creatief op zoek te gaan naar nieuwe invalshoeken. Van een ingenieur wordt verwacht dat hij de aandrijver is van innovatie.

Nieuwe elementen van de domeinspecifieke doelstellingen zijn:

- Meer dan vroeger zal in de masteropleidingen het actueel toegepast onderzoek een prominente plaats krijgen, onder de vorm van keuzevakken en de masterproef.

- De masteropleidingen zijn onderzoeksmatig meer onderbouwd. Er zal over gewaakt worden dat de masterproef meer aansluit bij het actuele onderzoek.
- De technologische ontwikkelingen staan niet stil. De masteropleidingen wensen continu in te spelen op deze ontwikkelingen door de band tussen het onderzoek en het onderwijs te verzekeren.

De masteropleidingen profileren zich door samenwerking met de faculteit Ingenieurswetenschappen van de VUB.

De commissie stelt vast dat het kader van de opleiding herkenbaar is in het domeinspecifieke referentiekader dat zij opmaakte voor de academische bachelor- en masteropleidingen elektronica-ICT in Vlaanderen.

De actualisering van de opleidingsdoelen gebeurt in de opleidingscommissie, die minstens zes keer per jaar samenkomt en overleg pleegt met de onderwijs-/onderzoeksgroepen elektromechanica en elektronica-ICT, en eventueel aangevuld wordt met de docenten van de basisvakken. De opleidingsprofielen van beide afstudeerrichtingen werden geactualiseerd door externe eindwerkbegeleiders en afgestudeerden enerzijds, en door intern overleg anderzijds. Ook de input van gastdocenten en docenten, het lidmaatschap van beroepsfederaties en actuele informatie opgedaan via training, seminars, lezingen en publicaties dragen bij tot het actueel houden van de doelstellingen. Naast docenten en professionals reflecteren ook afgestudeerden en studenten over de domeinspecifieke eisen. Een systematiek voor de formulering van domeinspecifieke doelen is nog niet duidelijk herkenbaar in de opleiding. Voor de afstemming van het programma op de doelstellingen wordt het beroepenveld eerder informeel gehoord, waardoor de opleiding nog niet kan terugvallen op een betrouwbare validering van de domeinspecifieke eisen door deze belangengroep. De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding inmiddels plannen ter zake heeft ontwikkeld.

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 zoals hieronder samengevat.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit. Ze onderschrijft de aanbeveling van de commissie dat internationalisering en academisering nadrukkelijker aanwezig dienen te zijn als onderdeel van het curriculum.

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 zoals hieronder samengevat.

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 zoals hieronder samengevat.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit. Ze onderschrijft de aanbeveling van de commissie om een visie te ontwikkelen op het didactische concept in functie van het academiseringsproces en leermiddelen met een hoger academisch onderzoeksgehalte te ontwikkelen.

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 zoals hieronder samengevat.

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 zoals hieronder samengevat.

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 zoals hieronder samengevat.

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 zoals hieronder samengevat.

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 zoals hieronder samengevat.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit. Ze onderschrijft de aanbeveling van de commissie om het toetsbeleid duidelijker af te stemmen op de academisering.

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 zoals hieronder samengevat.

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

Ze onderschrijft nadrukkelijk de aanbeveling van de commissie om de kwaliteit van de masterproef te verhogen, ze meer onderzoeksgericht uit te werken en meer onderzoekscomponenten erin te integreren.

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

Het eenjarige programma van masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT sluit rechtstreeks aan bij de academische bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT. De masteropleidingen omvatten de volgende onderdelen:

- 28 ECTS gemeenschappelijke plichtvakken: komen tegemoet aan de (bedrijfs)managementdoelstellingen; opleidingsspecifieke plichtvakken: bouwen voort op de kennis en vaardigheden die de studenten hebben verworven in de bachelorfase, vertrekkende vanuit de ingenieursaanpak, waarbij centraal staan: analyse, ontwerp en optimalisatie van systemen;
- 12 ECTS vrije keuzevakken: bieden ruimte tot verbreding en/of verdieping van de opleiding, deze mogen zowel technisch als niet-technisch zijn;
- 20 ECTS de masterproef.

De inhoud van de verplichte en de keuzevakken van de masteropleidingen is in toenemende mate gesteund op (wetenschappelijk) onderzoek. Studenten kunnen via keuzevakken een studietraject te volgen dat naar keuze verbreedend of verdiepend is. De opdracht van de masterproef is ingebed in het lopende onderzoek van een vakgroep. Het is de commissie niet duidelijk geworden hoe het niveau van de bachelor en de master zich verhouden tot elkaar in het 3+1-curriculum. Op sommige punten is de vroegere 2+2-structuur nog te herkennen. Er is aandacht voor competentiegericht leren, hoewel het onderwijs nog sterk leerstofgericht is opgebouwd.

Het curriculum is daarnaast veel te zwaar opgetuigd; de opleiding staat onder druk. Desondanks zijn er toch positieve ontwikkelingen bij het verder vormgeven van het curriculum.

Voor wat vaktechnische kennis en kunde betreft, heeft het programma een goede opbouw. De competenties zijn geordend in een overzicht met een duidelijk verwachtingspatroon. Maar de competenties zijn niet altijd even goed herkenbaar terug te vinden in het curriculum. De opleidingsonderdelen zijn nauwelijks geïntegreerd; de competenties zijn er slechts matig in te herkennen. De opleidingsfiches zijn volledig. Er is echter geen kwaliteitscontrole op de Opleidingsfiches voorzien. Naast de aanpassing van het curriculum met opleidingsonderdelen waarin het onderzoek meer op de voorgrond treedt, worden ook de onderzoekers en de onderzoeksassistenten ingeschakeld bij het onderwijs.

Nog in het kader van de academisering wordt samengewerkt met de VUB. Zo vindt vakkenuitwisseling plaats in de masteropleiding, is het co-lesgeven van docenten EhB en VUB ingevoerd, worden practica aangeboden aan de VUB en gebeurt wetenschappelijk onderzoek in de opleiding Elektronica-ICT in samenwerking met de faculteit Ingenieurswetenschappen van de associatiepartner VUB. Voor vakspecifieke opleidingsonderdelen wordt vaak een beroep gedaan op gastdocenten en –colleges, voornamelijk bij de associatiepartner. Internationalisering, waarin een vertegenwoordiger van het departement afgevaardigd is. Op departementsniveau wordt gewerkt aan een internationaal contactennetwerk.

Vanwege het academische karakter van de opleiding heeft de commissie met veel aandacht gekeken naar de relatie met het onderzoek. Voor de masteropleidingen worden plannen uitgewerkt waarbij een aantal specifieke opleidingsonderdelen worden geselecteerd die

geschikt zijn om gemeenschappelijk georganiseerd te worden voor de master Industriële wetenschappen en de master Ingenieurswetenschappen aan de VUB. Hierdoor wordt het academiseringsproces in de masteropleiding versneld. De commissie vindt dat zij een goede aanzet is. De grote aandacht voor het verankeren van de wetenschappelijk-technische basiskennis leidt ertoe dat er minder nadruk ligt op de academische oriëntatie dan gewenst is.

Activiteiten ten aanzien van internationalisering – zoals Engelstalig leermateriaal, uitwisseling van docenten en activiteiten van studenten in het buitenland – komen slechts op beperkte schaal voor. De deelname van masterstudenten aan de internationalisering wordt gestimuleerd .

Inhoudelijk zijn de opleidingsonderdelen zo geschikt, dat ze qua moeilijkheidsgraad of verfijning voortbouwen op het voorafgaande.

In het masterprogramma, waar gestreefd wordt naar meer gemeenschappelijke vakken met de VUB, is de volgtijdelijkheid niet altijd optimaal te realiseren. Om de studenten hier geen ongewenste beperkingen op te leggen, wordt de volgtijdelijkheid meestal een aanbeveling in plaats van dwang.

De opleiding voorziet ruimte voor flexibele (deel)trajecten. De regeling voor de deeltrajecten staat open voor studenten die een minimaal aantal studiepunten verworven hebben of die gebruikmaken van EVC's, en biedt afgestudeerden een verkort studietraject aan. De persoonlijke deeltrajecten steunen op het officiële examenreglement van de hogeschool. Ook deeltijds onderwijs en een programma voor topsporters behoort tot de mogelijkheden. De masteropleiding bestaat uit 1 studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten, en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen voor de minimale studieomvang van een master.

Een studiepunt stemt gemiddeld overeen met 28 uren studietijd. De totale studietijd per modeltraject bedraagt 1.680 uren, wat binnen de vooropgestelde decretale grenzen ligt. De aan de studenten aangeboden studielast wordt door de opleiding geraamd aan de hand van een rekenmodel. Metingen waarbij deze geraamde waarde wordt getoetst aan de werkelijk bestede studietijd, worden niet uitgevoerd. Wel wordt jaarlijks aan studenten gevraagd om de bestede studietijd te schatten in vergelijking tot de begrote studietijd. Daaruit blijkt dat de schattingen redelijk goed overeen komen met de geraamde waarden. Afgestudeerden ervaren de studielast meestal als 'juist goed' tot 'zwaar' over de hele opleiding.

Een verkeerde inschatting en een niet-efficiënt besteden van de studietijd worden door de opleiding gezien als belangrijke oorzaken van niet-slagen. Van de studenten wordt in projecten en practica een actieve studiehouding gevraagd met het oog op de permanente evaluatie. In de stuurgroep Kwaliteitszorg van de hogeschool is de problematiek van studietijdmeting een aandachtspunt.

Vanwege de verschuiving van kennisgeoriënteerd naar competentiegericht onderwijs vindt een geleidelijke heroriëntering van het onderwijsconcept plaats. Er is geen sprake van een generaliserende, algemeen vormende opleiding, maar evenmin is er sprake van een verengende specialisatie. Er wordt een brede waaier aan deelfacetten uit de beroepspraktijk aangereikt, waardoor een student niet alleen een rijke en beroepsspecifieke training krijgt, maar ook een individueel (persoonlijk) leertraject kan volgen. Vanuit de onderwijsvisie ontwikkelden zich groeilijnen die het zelfstandig en competent handelen en functioneren van de student aanmoedigen. Het didactisch concept is zo geconcipieerd, dat de student op het einde van zijn studieloopbaan over de nodige kennis, inzichten en vaardigheden beschikt en

die correct kan aanwenden in nieuwe situaties. Een competentiegericht curriculum vereist uiteraard een competentiegerichte leeromgeving, die aan dezelfde eisen voldoet als het curriculum. De focus ligt op de persoonlijke ontwikkeling en competentiegroei van de student; de leeromgeving is krachtig en de begeleiding gebeurt individueel. De opleiding heeft de toe te passen werkvormen sterk gesystematiseerd. Als werkvormen worden gehanteerd: hoor- en werkcolleges, practica, project, masterproef, bedrijfsbezoeken en begeleidde zelfstudie. Onderwijsmiddelen die gebruikt worden, zijn syllabi, literatuur, elektronisch leermateriaal, e-learning en elektronische tijdschriften. Belangrijke ondersteuning van het proces wordt geleverd door het digitaal leerplatform Dokeos. Het concept, de werkvormen en de leermiddelen worden regelmatig geëvalueerd. De commissie heeft geconstateerd dat de studenten de studie nog sterk vakmatig benaderen; zij herkennen nauwelijks het overkoepelende concept. De opleiding heeft geen langetermijnvisie voor de ontwikkeling van het didactische concept in functie van het academiseringsproces en de afstemming met de VUB. Het onderzoeksgehalte van de leermiddelen is nog laag. Het materiaal is nog te veel afgestemd op het niveau van een professionele bacheloropleiding. Het academische taalgebruik kan nog opgevoerd worden. De inhoud van de cursussen is voldoende, hoewel de vertaling van de leerdoelen naar de inhoud soms wat gebrekkig is.

De procedures, reglementen, criteria voor evaluatie en deliberatie, en de organisatie van toetsing en examens worden jaarlijks vastgelegd in het algemeen examenreglement van de hogeschool. Permanente evaluaties tijdens het academiejaar in de vorm van toetsen, taken en presentaties worden tijdig aangekondigd. Omdat in het academisch onderwijs de klemtoon ligt op de inzichtelijke toetsing, is de meest toegepaste examenvorm de mondelinge verdediging na een schriftelijke voorbereiding. Andere toets- en evaluatiemethoden, zoals permanente evaluatievormen, worden in toenemende mate toegepast, omdat in het competentiegericht programma meer nadruk komt te liggen op het ontwikkelingsgericht leren in de leerlijnen. De opleiding beschrijft de verschillende toetsvormen.

Hoewel de opleiding in het zelfevaluatie rapport aangeeft dat zij de kwaliteit van het toetsgebeuren goed probeert op te volgen en te optimaliseren aan de hand van concrete kwaliteitsindicatoren, merkt de commissie op dat het achterliggende toetsbeleid nog niet algemeen doorleefd is.

De studenten hebben inzagerecht in de resultaten van hun schriftelijke examens. De traject- en studiebegeleider coördineert de feedback, en bespreekt de remediërvorstellen en adviezen met de student. Tijdens de examenperiodes kunnen de studenten terecht bij de examenombudspersonen.

De specifieke eisen en evaluatierichtlijnen voor de opleidingsonderdelen worden kenbaar gemaakt in de studiegids, door de mondelinge toelichting van de betrokken docent, de toelichting op Dokeos en aan de hand van de studentenhandleidingen voor projecten. De kwaliteit van de toetsing wordt bewaakt door de opleidingcommissie. Welke indicatoren daarbij worden gehanteerd, is niet duidelijk. De studenten worden betrokken bij de evaluatie door de verschillende enquêtes. Zij zijn tevreden over de evaluaties, en de transparantie van de examens en deliberaties. Voor de evaluatie van studenten die in het buitenland studeren, wordt gebruikgemaakt van het internationaal erkende ECTS-systeem. De opleiding Elektronica-ICT voorziet voldoende tijd voor de masterproef. Onderwerpen worden voorgesteld door onderzoeksgroepen/-instellingen of gaan uit van het onderzoek van een lid van het onderwijzend personeel.

Belangrijk is dat het onderwerp aansluit bij het lopende onderzoek van de promotor, copromotor of het onderzoekslabo. Onderwerpen kunnen in samenwerking met een bedrijf alleen nog worden uitgevoerd als er in het bedrijf een grote affiniteit met onderzoek bestaat. De commissie stelt vast dat de relatie tussen de masterproeven en het onderzoek in de hogeschool nog vrij onduidelijk is. Hoewel er plannen zijn voor academisering, houden die nog niet voldoende onderzoek in. Tijdens het academiejaar zijn voor de masterproef meerdere evaluatiemomenten met remediëringdoelstellingen gepland. Ten minste één lid van het departementaal onderwijzend personeel moet deel uitmaken van de beoordelingscommissie.

De masterproef is het opleidingsonderdeel dat het meest geschikt is om in het kader van de internationale uitwisseling van studenten te worden gerealiseerd aan een buitenlandse instelling voor hoger onderwijs of een onderzoeksinstelling. Ook buitenlandse studenten zijn welkom aan de hogeschool voor de realisatie van een masterproef. Het departement stimuleert deze vorm van internationalisering. Verder constateert de commissie dat de kwaliteit van de masterproeven matig is, en in meerdere gevallen nauwelijks voldoet aan de criteria waaraan een masterproef moet voldoen. De uitwerking van de onderwerpen is nog weinig onderzoekgericht. Het werkveld is zich nog niet terdege bewust van de gewijzigde vereisten voor een masterproef ten opzichte van de vroegere vereisten voor het eindwerk. De kwaliteit van de masterproef moet duidelijk worden verhoogd, en de hoeveelheid studietijd die ervoor beschikbaar is, moet worden vergroot. De masterproef moet veel meer onderzoekgericht uitgewerkt worden. De maatschappelijk georiënteerde masterproeven moeten een duidelijke, expliciet vermelde onderzoekscomponent bevatten, teneinde te voldoen aan de academische vereisten.

De opleidingen hanteren de wettelijk voorziene toelatingsvoorwaarden.

Studenten die niet de rechtstreeks aansluitende masteropleiding wensen te volgen, zijn verplicht een voorbereidingsprogramma te volgen, dat combineerbaar is met een gedeelte van of de hele masteropleiding.

Overwegingen NVAO:

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

Conclusie NVAO:

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

5.3 Inzet personeel

Facet 3.1. Eisen professionele/academische gerichtheid

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

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit. De NVAO onderschrijft de aanbeveling van de commissie dat de departementsleiding zich duidelijk opstelt en de academische gedrevenheid van docenten die aanwezig is, extra ondersteunt en dat het investeren in doctorandi wordt verder gezet en uitgebreid.

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 zoals hieronder samengevat.

Door de lage Onderwijsbelastingseenheid (OBE) (1,4) wordt onvoldoende rekening gehouden met de academische structuur van het onderwijzend personeel (hoogleraren, docenten en assistenten). Naar het oordeel van de commissie worden te veel opleidingen verzorgd door het personeelsbestand. De hogeschool is zo klein, dat er te weinig kritische massa is aan studenten en docenten. Dit brengt door de veelheid aan taken een zware werklast met zich mee voor het personeel.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet niet 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 zoals hieronder samengevat.

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:

Door de daling van het studentenaantal en daarnaast natuurlijk verloop van het personeel hield de personeelsformatie hield gelijke tred met de slinkende studentenaantallen. Door extern gefinancierde projecten en de bijkomende academiseringsmiddelen is de opleiding er recent in geslaagd enkele jonge onderzoekers aan te werven. De personeelsstructuur moet garanderen dat uiterlijk tegen 2013 het volledige programma dezelfde academische norm haalt als de universiteiten. De invoering van de onderwijsinnovatie en de academisering heeft de gebruikelijke omschrijving van een voltijdse opdracht, uitgedrukt in een aantal lesuren, op de helling gezet. De brede waaier aan nieuwe opdrachten vereist een aangepast instrument om de taakbelasting te bepalen. Elk tijdelijk personeelslid moet jaarlijks statutair geëvalueerd worden door de beoordelaar. Voor vastbenoemd personeel moet dat driejaarlijks gebeuren. Er is een tendens merkbaar naar het universitair systeem, waarbij vakgroepen instaan voor het doceren van de vakken die behoren tot het domein van de vakgroep, en assistenten en/of wetenschappelijke medewerkers ter beschikking worden gesteld voor de ondersteuning van onderwijs en onderzoek.

Er is geen georganiseerde voorbereiding op of begeleiding van de onderwijstaken van het assiterend personeel. De lesgevers wordt de mogelijkheid geboden om een docententraining te volgen, die moet tegemoet komen aan een tekort aan theoretische kennis op het vlak van didactische vaardigheden en competentiegericht onderwijs.

Er is geen beleid voor het op de hoogte blijven van docenten van de recente ontwikkelingen in hun vakgebied. De docenten zorgen zelf voor hun vakinhoudelijke bijscholing. Er zijn geen docententrainingen, er is geen georganiseerde professionalisering. Er is weinig bereidheid tot veranderen, enkele docenten niet te na gesproken.

Het aanzetten tot een vernieuwing van het onderwijzend personeel is een sterk punt van de opleiding. Er zijn geen goede wervingsmethoden, en aan de internationale dimensie wordt geen aandacht besteed.

Alle personeelsleden die betrokken zijn bij het onderwijs, hebben een verbinding met de beroepspraktijk. Steeds meer personeelsleden die betrokken zijn bij het onderwijs, besteden een belangrijk deel van hun tijd aan onderzoek.

Dat onderzoek wordt in veel gevallen rechtstreeks of onrechtstreeks gesteund vanuit de industrie. Door contacten met industriële partners kan een beeld gevormd worden van de beroepspraktijk waarin de studenten uiteindelijk zullen terechtkomen.

De docenten en hoogleraren die doordrongen zijn van een onderzoeksmentaliteit, zijn vooral in de opleiding EM een beperkte en geïsoleerde groep. Het departement heeft gekozen voor een beperkt aantal onderzoekspecialisaties omwille van een noodzakelijke kritische massa. Daarom wordt er voor een specialisatie altijd geëist dat er een parallelle onderzoeksgroep bestaat aan de associatiepartner VUB, waarmee verregaand kan worden samengewerkt. De leden van het onderwijzend personeel van universiteiten en dus ook van de hogescholen behoren volgens de KVIV-salarisenquête tot de 10% slechtst betaalde personen met een academische opleiding. Dit vormt een probleem bij het aantrekken van beloftevolle jonge kandidaten. Voor vakspecifieke opleidingsonderdelen wordt vaak een beroep gedaan op gastdocenten en –colleges, voornamelijk bij de associatiepartner. Het professionalisme van de docenten ICT wordt hoog ingeschat. Docenten spreken gewoonlijk nog over hun ‘vak’. Het is niet duidelijk welke attitude de docenten de studenten willen bijbrengen. Een deel van het onderwijzend personeel heeft moeite met de academisering als integrerend onderdeel van het curriculum. De commissie merkt op dat er weinig dynamiek is bij docenten en studenten. De opleiding stelt zich defensief op. De jonge docenten vragen meer ondersteuning om hun onderzoekservaring en -deskundigheid in de opleiding te integreren.

Door de lage Onderwijsbelastingseenheid (OBE) (1,4) wordt onvoldoende rekening gehouden met de academische structuur van het onderwijzend personeel (hoogleraren, docenten en assistenten). De Vlaamse Ingenieurskamer heeft becijferd dat voor een opleiding Industriële wetenschappen een OBE van minimaal 1,8 nodig is. Doordat binnen het departement een herverdeling van de personele middelen wordt toegepast, is de docent-studentratio voor de Industriële wetenschappen 1 VTE per 13 studenten. Uit enquêtes blijkt dat het personeel van de afdeling Industriële wetenschappen de totale taakbelasting als vrij zwaar ervaart. Naar het oordeel van de commissie worden te veel opleidingen verzorgd door het personeelsbestand. Daardoor zijn de docenten genoodzaakt om een groot aantal verschillende opleidingsonderdelen te verzorgen.

Samenwerking met de VUB moet een zekere verlichting teweegbrengen.

Gemeenschappelijk onderwijs kan dan gecombineerd worden aangeboden. Voor de studenten van de Erasmushogeschool biedt dit het voordeel dat zij in contact komen met de meer onderzoeksgerichte omgeving van de universiteit.

De verdeling van de taken van het onderwijzend personeel is als volgt: 11,13 VTE onderwijs en 3,3 VTE onderzoek; voor gastprofessoren is 0,53 VTE beschikbaar. De gemiddelde leeftijd van het OP is ongeveer 45 jaar op 1 oktober 2006. De commissie constateert dat er veel te weinig personeel is om onderwijs en onderzoek goed te verzorgen. De hogeschool is zo klein, dat er te weinig kritische massa is aan studenten en docenten. Dit brengt door de veelheid aan taken een zware werklast met zich mee voor het personeel. Het aantrekken van meer assistenten lijkt een must, maar er is geen formatie voor beschikbaar.

Het is raadzaam de samenwerking met de VUB intensiever te maken om de werkdruk van het eigen personeel enigszins te verminderen.

Op basis van twee positief en één negatief beoordeeld facet is de visitatiecommissie van mening dat er voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn in de opleiding. De commissie maakt een positieve afweging en stelt dat zij voldoende potentieel hebben om de vastgestelde tekortkomingen te verhelpen.

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 zoals hieronder samengevat.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit. De NVAO vraagt aandacht voor de kritische bemerkingen van de commissie. De aanwezige bibliotheek is verouderd en onvoldoende geïntegreerd in het onderwijs en onderzoek. Het labo mechanica is zeer "basic" met verouderd materiaal en bevat geïsoleerde proefopstellingen zonder verband.

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 zoals hieronder samengevat.

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 campus van de Erasmushogeschool is ruim, modern en vlot bereikbaar met het openbaar vervoer, in het bijzonder met de metro. De commissie constateert wel dat de locatie als minder veilig wordt ervaren. Dat vergt aanpassingen en heeft als consequentie dat er relatief minder meisjesstudenten zijn. Het departement beschikt over twaalf specifieke computerlokalen voor practica of werkcolleges waarbij het gebruik van een pc, uitgerust met de nodige software, vereist is. Daarnaast zijn in de verschillende labo's enkele computers beschikbaar voor de onmiddellijke berekening en verwerking van resultaten. Voor opzoekingswerk staan twaalf computers ter beschikking in de bibliotheek.

Volgens het departement IWT moet er jaarlijks ongeveer 300.000 euro geïnvesteerd worden in het moderniseren (vervangen en uitbreiden) van de computer-, de laboratoria- en onderzoeksinfrastructuur. Een deel hiervan zal uit eigen inkomsten via extern gefinancierde projecten en DAD's moeten worden gedekt. De commissie merkt met name op dat het labo mechanica erg *basic* is met verouderd materiaal.

De aanwezige bibliotheek is verouderd en onvoldoende geïntegreerd in het onderwijs en onderzoek. Naast deze faciliteiten hebben het personeel en de studenten ook toegang tot een groot aantal onlinebibliotheken. Via het e-learningplatform Dokeos kan men deze bibliotheken raadplegen. Dokeos maakt het voor docenten mogelijk om via internet mededelingen, tekstdocumenten, beeldend materiaal en presentaties te delen met de studenten. Daarnaast hebben de studenten de mogelijkheid om via het forum vragen te stellen aan de docenten. De kwaliteit van de auditoria en de onderwijsinfrastructuur kan goed genoemd worden.

Het departement beschikt sinds kort over een globale beleidsvisie over de studieloopbaan-, studenten- en studiebegeleiding. De verschillende vormen van studiebegeleiding en de verschillende actoren staan uitvoerig en schematisch beschreven in het zelfevaluatie-rapport. Studietrajectbegeleiders zorgen voor begeleiding bij evaluatiemomenten. Flexibele leertrajecten zijn mogelijk, maar alleen onder strikte begeleiding. Ook de begeleiding van de enkele buitenlandse studenten wordt door de opleiding via de dienst Internationalisering goed verzorgd. Tijdens de gesprekken met de diverse actoren werd duidelijk dat de centrale rol van de docent in het begeleidingsproces de kern is van de aanpak.

Er is een directe en persoonlijke relatie tussen docenten en studenten. Dit kan gezien worden als een kwaliteitskenmerk. Er is een goede communicatie met toeleverende scholen.

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 zoals hieronder samengevat.

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

De commissie constateert dat de evaluaties nog niet of niet systematisch worden uitgevoerd. Studietijdmeting, werkveldmeting en professionalisering ontbreken. De opleiding is veel te laat begonnen met verbeteringen in het kader van interne kwaliteitszorg. Er zijn veel initiatieven, maar ongestructureerd, er is een overkill aan verbeteringen. Te veel zaken worden tegelijk aangepakt. Werkmiddelen zoals PDCA-cirkels, blanco standaardformulieren en ingevulde leidraden ontbreken. Er zijn geen doelstellingen geformuleerd en uitvoeringsplannen opgesteld met als horizon 2012 wanneer de academisering volledig ingevoerd moet zijn.

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 zoals hieronder samengevat.

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

De opleiding heeft aandachtspunten en realisaties schematisch in het ZER weergegeven. Deze punten waren afkomstig uit een zelfevaluatie-rapport van het academiejaar 1999-2000. Er zijn veel onderdelen aangegeven, veel realisaties van verbeteringen. Na de publicatie van het ZER is er niet veel gebeurd. De commissie heeft er vertrouwen in dat de aanpak van enkele van deze aandachtspunten op centraal niveau op korte termijn van start gaat.

Dit zal zich evenwel moeten vertalen in inhoudelijke en structurele aanpassingen op departementaal niveau. Nog niet duidelijk is hoe het resultaat van al deze verbeteringen gemeten gaat worden.

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 zoals hieronder samengevat.

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

De departementsraad is het hoogste overlegorgaan in de opleiding. Gekozen studenten en personeelsleden maken er deel van uit. De opleidingscommissie biedt studenten de mogelijkheid om adviezen te formuleren over de onderwijsuitvoering. Het meeste overleg vindt plaats buiten de formele gremia, niet gestructureerd. Er is geen structureel overleg met alumni, alleen informeel tijdens terugkomdagen.

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

Op basis van de oordelen over facet 5.1, 5.2 en 5.3 is de commissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp onvoldoende generieke waarborgen aanwezig zijn.

Overwegingen NVAO:

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

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 Interne kwaliteitszorg als **onvoldoende**

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 zoals hieronder samengevat.

De NVAO onderschrijft de vaststelling van de visitatiecommissie dat de masterproeven nog te weinig academiseringsgehalte hebben en sluit zich aan bij de aanbeveling terzake zoals reeds vermeld bij de beoordeling van het facet Masterproef in het onderwerp programma.. 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 zoals hieronder samengevat.

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 tijdens het visitatiebezoek ingekeken eindwerken/masterproeven getuigen van een te klein academiseringsgehalte. Zo is de onderzoeksvraag niet systematisch aanwezig en is het geheel te beschrijvend. Nieuwe elementen of eigen ontwerpen zijn niet duidelijk. Van internationalisering is nauwelijks sprake.

De tewerkstelling van afgestudeerden verloopt vlot. De meesten hebben een job die overeenkomt met de inhoud en het niveau van de opleiding. De afgestudeerden kunnen terecht in alle bedrijven en instellingen waar ontwikkeling en toegepast onderzoek plaatsvindt, en waar een grondige technische kennis gewenst of onmisbaar is. De afgestudeerden geven in de gehouden enquête aan dat de belangrijkste competenties die zij in hun opleiding hebben gemist, klantgerichtheid en leidinggeven zijn. Het beroepenveld is in het algemeen tevreden over het niveau van de afgestudeerden.

Het invoeren van de academisering vanaf 2003 heeft de vernieuwing van het onderwijs gestimuleerd. Docentgericht en kennisgeoriënteerd onderwijs dat was ingedeeld in vakken, moest plaatsmaken voor competentiegericht onderwijs, met onder andere vakoverschrijdende activiteiten en projecten.

Het 'Beleidsplan Onderzoek 2006-2009' van de EhB vermeldt enkele zwakke punten: het afbakenen van de onderzoekslijnen, een te kleine kritische massa, gebrekkige communicatie en onvoldoende verweving van onderzoek en onderwijs. De commissie stelt vast dat de opleidingen initiatieven hebben genomen om deze zwakke punten te remediëren.

In het ZER staan de rendementsgegevens vermeld. In het eerste opleidingsjaar schommelde het rendement in de jaren 2001-2006 tussen 44 en 62% in het tweede opleidingsjaar was dat tussen 62 en 78% in het derde tussen 67 en 100% voor alle opleidingen, uitgezonderd het jaar 2005-2006, toen voor EE-ICT een uitzonderlijk laag percentage werd genoteerd (45, respectievelijk 65%). Het rendement in het vierde opleidingsjaar is voor alle opleidingen erg hoog, tussen 90 en 100%, enkele uitzonderingen vanwege bijzondere omstandigheden niet te na gesproken. De commissie stelt vast dat de slaagcijfers betrekking hebben op de periode voor het begin van het academiseringstraject. De invloed van de flexibilisering kon op het moment van de visitatie niet meegenomen worden in de overweging. De opleiding doet grote inspanningen op het gebied van de studiebegeleiding. Desondanks is er toch een grote uitval in de twee eerste jaren. Het studierendement van de bachelors moet een aandachtspunt worden.

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

Eindoordeel van de visitatiecommissie: negatief

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 Voorzeningen	Voldoende
5 Interne kwaliteitszorg	Onvoldoende
6 Resultaten	Voldoende

Eindoordeel van de NVAO: negatief

7.1 Academiseringsproces

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

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

De NVAO stelt vast dat de commissie op het moment van de visitatie een opleiding heeft aangetroffen waarbij de gerichtheid op het wetenschappelijk onderzoek wel is opgenomen in de doelstellingen en de eindkwalificaties van de opleiding, maar waar de relatie tussen doelstellingen en programma – inclusief de onderzoekscomponent - problematisch is. Inzake afstemming tussen vormgeving en inhoud, en toetsbeleid was de commissie kritisch en ook kunnen de academische eisen in het programma nog versterkt worden..

Op basis van de informatie in het visitatierapport blijkt dat de academisering nog verder aandacht vergt in termen van didactisch concept en leermiddelen; ook kunnen de toetsvormen en toetscriteria beter afgestemd worden op de academisering.

Op het moment van de visitatie bleken de plannen voor academisering onvoldoende onderzoek in te houden, was de relatie masterproef en onderzoek nog vrij onduidelijk en bleek de kwaliteit van masterproeven matig en in meerdere gevallen nauwelijks te voldoen aan de academische criteria.

Hoewel meer personeel bij onderzoek betrokken is geworden, geeft de visitatiecommissie aan dat de inbreng van academisering door het onderwijzend personeel een punt van zorg is, te meer omdat de commissie een eerder afremmende houding inzake onderzoek vaststelde bij het docentkorps.

Tot slot was er inzake onderzoeksomgeving met de associatiepartner VUB nog onvoldoende afstemming en bleken de materiële voorziening voor een academische opleiding onvoldoende.

Alles afwegend komt de NVAO tot de conclusie dat de opleiding voldoende inspanningen zal moeten doen om het academiseringsproces tot een goed einde te brengen. Op grond van de vaststellingen van de commissie is het niet aannemelijk dat de opleiding in 2012/2013 aan de academiseringsdoelstellingen zal voldoen, tenzij academisering prioritaire aandacht krijgt in de verdere ontwikkeling van de opleiding.

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 Erasmushogeschool Brussel 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@nvaio.net

W www.nvaio.net

Aanvraagnummer # 4172